

PAULA REBOLA

## **PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR**



Dissertação de Mestrado defendida como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

PAULA REBOLA

# **PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR**

Dissertação de Mestrado defendida como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neiva Leite**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

Com muito orgulho e honra, hoje dedico este trabalho a minha família, especialmente a meu Pai e minha mãe, que sempre me acreditaram e apoiaram em qualquer circunstância. Aos meus irmãos, Sandra, André, Cacilda e Arthur, amo especialmente cada um de vocês, obrigada por existirem em minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por me amar especialmente, por ser imensamente presente em minha vida, por me guiar entre as pedras do caminho, me iluminar quando está escuro e por me alegrar todos os dias pelo direito de existir e evoluir a cada dia.

A meus Pais, que com tanto sacrifício, esforço, dedicação e persistência sem igual, acreditaram em mim e me apoiaram desde o momento de minha concepção.

Meus irmãos, Cacilda, Sandra e Arthur, meus tesouros, que graças ao grande amor de nossos pais, nos fizeram viver um pelo outro, mesmo na distância.

A meus sobrinhos queridos, Beatriz, minha sobrinha filha, por toda paciência de todos os momentos de tensão e choro em casa. Matheus, Marcelo e Esther, por me amar apenas, por entender a ausência e me receber sempre com toda alegria ingênua de uma criança com saudades.

A minha orientadora professora querida Neiva Leite, que além de toda sua competência, tem um coração bom, generosa, e justa acima de tudo. Vou levar para sempre comigo todos os ensinamentos, os de professora e também os de amiga, obrigada ainda pelo apoio em todos os momentos, compreensão em todas as dificuldades, lidando com simplicidade e paciência.

A meus amigos, todos, que me apoiaram incondicionalmente no início, se entristeceram no meio por minha ausência e vibram junto comigo no final.

Minhas irmãzinhas de Paranaíba, meus amigos de Rondon e todos os de Cianorte. Em especial a amiga Silvia, que acreditou em mim, me deu forças para recomeçar, esperança e persistência sempre. E principalmente me fez aprender a acreditar em mim. Obrigada amiga.

A turminha do mestrado, Meire, Ricardo e Vitor, por ter compartilhado momentos de alegria durante os créditos.

A amiga Flávia, pela disponibilidade, sua paciência e boa vontade de ajudar é insuperável.

Aos companheiros de trabalho, as companheiras de todas as tardes e noites, obrigada por toda ajuda e apoio em minha ausência, Sueli, Chela, Nel e em especial a minha “chefe” Dr<sup>a</sup> Miriam Fecchio Chueiri, pelo apoio, incentivo, força, e por acreditar em mim.

A todos os acadêmicos do 4º ano de Educação Física da Unipar-Cianorte que participaram da pesquisa, da coleta, por todo carinho desprendido aos escolares. Em especial a aluna Francieli, agradeço pela imensa dedicação, preocupação, disponibilidade. Por noites e noites de trabalho, competência e amizade. Sem a sua “eficiência”, teria sido muito mais difícil.

Ao Prof. Helcio pela atenção, disponibilidade sempre, pelos socorros de ultima hora, muito obrigada.

A todos os Diretores, professores, alunos e seus responsáveis de todas as escolas avaliadas, muito obrigada, sem essa atenção especial, esta pesquisa não poderia ter sido realizada.

Aos amigos, “Dona Lourdes e Pai Miguel” pelo carinho sem igual, por toda alegria, apoio, força, vocês são especiais.

Agradeço também a todos do núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida (NQV), sempre muito atenciosos, e receptivos. Em especial a Deise, pelo grande apoio e ajuda.

Agradeço a todas as pessoas que participaram direta ou indiretamente da pesquisa, muito, muito obrigada.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	10
<b>ABSTRACT</b>	11
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	15
2.1 DIAGNÓSTICO E PREVALÊNCIA	15
2.2 CAUSAS E CONSEQÜÊNCIAS	18
<b>3 METODOLOGIA</b>	21
3.1 DESENHO DO ESTUDO	21
3.2 PARTICIPANTES	22
3.3 AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS	23
3.4 QUESTIONÁRIOS	25
3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	26
<b>4 RESULTADOS</b>	27
<b>5. DISCUSSÃO</b>	39
<b>6 CONCLUSÃO</b>	48
<b>REFERENCIAS</b>	50
<b>APÊNDICES</b>	56
<b>ANEXOS</b>	70

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DO PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE PR.....	29
FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE ACORDO COM OS GÊNEROS DOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE CIANORTE-PR. ....	29
FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA CLASSIFICAÇÃO SÓCIO ECONÔMICA DA REDE PARTICULAR E PÚBLICA DE CIANORTE-PR. ....	30
FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA, DE ACORDO COM OS GÊNEROS, NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE - PR. ....	31
FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL, DE ACORDO COM O NÍVEL ECONÔMICO, NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE - PR. ....	32
FIGURA 6 - FREQUENCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E ASSOCIAÇÃO COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE ENSINO DE CIANORTE – PR.....	33
FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA DE ACORDO COM O PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NOS ESCOLARES DE CIANORTE-PR.....	33
FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO ÍNDICE DE ATIVIDADE FÍSICA DOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE CIANORTE-PR .....	35
FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NOS	



ESCOLARES DA REDE PARTICULAR E PUBLICA DE CIANORTE-PR	
.....	36

FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM A ATIVIDADE FÍSICA NOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE CIANORTE-PR.....	36
--	----

FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM A ATIVIDADE FÍSICA NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE CIANORTE-PR. ....	37
--	----

FIGURA 12 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM OS GÊNEROS DE ESCOLARES FISICAMENTE ATIVOS DA REDE PARTICULAR E PÚBLICA DE CIANORTE-PR. ....	37
---	----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ESCOLAS LOCALIZADAS NO MEIO URBANO. ....	22
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS.....	23
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E PRESSÃO ARTERIAL DOS MENINOS DE ESCOLA PÚBLICA E PARTICULAR.....	27
TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E PRESSÃO ARTERIAL DOS MENINAS DE ESCOLA PÚBLICA E PARTICULAR .....	28

## RESUMO

Os níveis pressóricos elevados entre adolescentes e crianças têm sido associados com o excesso de peso e a obesidade abdominal. O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de níveis hipertensivos em crianças e adolescentes obesos e não-obesos, de 10 a 16 anos, de escolas públicas e privadas na cidade de Cianorte-PR. O estudo foi transversal e desenvolvido em 473 escolares (222 meninos e 251 meninas), selecionados por sorteio de quatro escolas (duas públicas e duas privadas), que apresentam as mesmas características letivas, com turmas de 5º a 8º séries, no período matutino, localizadas na zona urbana da regional da cidade e situadas na região de classe socioeconômica média alta. Avaliaram-se: massa corporal, estatura, circunferência abdominal, dobras cutâneas tricipital e perna medial, pressão arterial sistólica e diastólica. Adotaram-se os valores críticos de índice de massa corporal (IMC) nacionais como critério diagnóstico para excesso de peso. Consideraram-se os percentis 75 para a classificação da circunferência abdominal e as dobras cutâneas através do percentual de gordura. A pressão arterial elevada refere-se aos valores da pressão arterial sistólica e/ou diastólica iguais ou acima do percentil 90 ou de 120x80 mmHg, para idade, gênero e percentil de estatura. O nível econômico foi avaliado de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica (ABEP) e a atividade física com recordatório de três dias (3DAPAR). Aplicou-se o teste t de Student para avaliar diferenças nas variáveis quantitativas, considerando  $p < 0,05$ . As médias de idade, massa corporal, índice de massa corporal, circunferência abdominal e pregas cutâneas foram semelhantes entre os meninos das escolas públicas e particular. Os meninos da escola pública demonstraram médias superiores de pressão arterial sistólica ( $p < 0,05$ ) em relação aos meninos da particular. As variáveis antropométricas foram semelhantes entre as meninas. No entanto, as meninas das escolas públicas apresentaram média de idade e pressões arteriais sistólicas e diastólicas mais elevadas do que as das escolas particulares ( $p < 0,05$ ). Os escolares da rede pública apresentaram maior proporção de níveis pressóricos elevados (32,70%) do que os das escolas particulares (20,30%;  $p = 0,003$ ). As meninas das escolas públicas (34,87%) apresentaram maior prevalência de medidas hipertensivas do que as das escolas privadas (16,16%). As proporções de medidas pressóricas elevadas foram maiores nas categorias de excesso de peso (39,8%) do que peso adequado (19,6%) para as meninas ( $p < 0,001$ ), permanecendo as mesmas alterações para os meninos com excesso de peso (34,8%) em relação ao peso adequado (23,1%;  $p < 0,05$ ). Em relação ao nível econômico, a proporção de escolares fisicamente ativos foram semelhantes entre as classes, tanto nas escolas particulares como públicas, sem diferenças na frequência de medidas hipertensivas. Os resultados deste estudo permitiram concluir que a adiposidade corporal total parece ser o melhor determinante do risco de elevação da pressão e que a falta de prática de atividade física regular parece não estar associada com os níveis pressóricos elevados nesta faixa etária.

## ABSTRACT

High pressure levels among teenagers and children have been associated with overweight and abdominal obesity. The aim of this work was to evaluate the prevalence of hypertensive levels in obese and non obese children and teenagers, from 10 to 16 years of age, from public and private schools in the city of Cianorte, Paraná, Brazil. The study was transversal and developed in 473 school children and teenagers (222 boys and 251 girls), selected by assortment from four schools (two public and two private), which presented the same school characteristics, with 5th to 8th grade morning classes, localized in the urban area of the city and located in a medium high socioeconomical class. Body mass, height, abdominal circumference, triceps and medium leg skin folds, systolic and diastolic arterial pressures were evaluated. Critical values of national body mass index (BMI) were adopted as diagnostic criteria for overweight. For the classification of abdominal circumference 75 was the percentage considered and the skin folds by means of fat percentage. High arterial pressure is considered values of systolic and/or diastolic arterial pressures equal or above 90 or 120/80 for age, gender and percentage of height. The economical level was evaluated according to the Brazilian criteria for economical classification (ABEP) and the physical activity with recordatory of 3 days (3DAPAR). Student's t test was applied to evaluate differences in quantitative variables, considering  $p < 0,05$ . The averages of age, body mass, body mass index, abdominal circumference and skin folds were similar among boys from public and private schools. Boys from public school showed higher average values of systolic arterial pressure ( $p < 0,05$ ) when comparing to boys from private schools. Anthropometric variables were similar among girls. However, girls from public schools presented higher average ages and systolic and diastolic arterial pressure values ( $p < 0,05$ ). Students from public schools presented a higher proportion of high pressure levels (32,70%) than the ones from private schools (20,30%;  $p = 0,003$ ). Girls from public schools (34,87%) presented higher prevalence of hypertensive values than the ones from private schools (16,16%). The proportions of high pressure values were higher in the category of overweight (39,8%), adequate weight (19,6%) for girls ( $p < 0,001$ ), remaining the same alterations for overweight (34,8%) and adequate weighted boys (23,1%;  $p < 0,05$ ). Concerning economical levels, the proportion of physically active students were similar between private and public classes, with no difference in the frequency of hypertensive levels. Results from this study allowed us to conclude that total body fat seems to be the best determinant for high pressure risk and absence of physical activity practice seem to be unrelated to high pressure values.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a obesidade aumentou em todo o mundo, principalmente em função das mudanças no estilo de vida da população (LEITE *et al.*, 2008). A industrialização e a urbanização trouxeram um aumento da ingestão de calorias e a diminuição da atividade física, estabelecendo o excesso de peso pelo desequilíbrio energético pelo maior consumo alimentar e menor gasto em atividades. Além disso, houve substituição da refeição domiciliar pelo *fast food*, talvez a presença feminina no mercado de trabalho tenha contribuído para as modificações no preparo de alimentos no ambiente domiciliar, no perfil de compra dos alimentos e no consumo de refeições preparados fora do domicílio. Por outro lado, a mídia incentiva o consumo e está confundindo o comportamento nutricional dos adolescentes e jovens, aumentando o consumo de ácidos graxos saturados, açúcares e refrigerantes e a perda ou a diminuição do consumo de carboidratos complexos, frutas e hortaliças nas regiões metropolitanas do Brasil (MONTEIRO *et al.*, 2000).

Essas mudanças na alimentação podem influenciar a magnitude da prevalência do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes (MELÉNDEZ *et al.*, 2004), que também substituíram as brincadeiras infantis por formas de lazer mais sedentárias como computadores e televisão (TARDIDO *et al.*, 2006). Historicamente, a obesidade era considerada uma patologia que atingia somente em indivíduos adultos. Porém nos últimos tempos, essa doença vem crescendo assustadoramente também países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, entre eles, o Brasil (ONIS *et al.*, 2000). É considerada uma epidemia, pois vem ocorrendo em diversas populações atingindo um número significativo inclusive em crianças (CONSENSO LATINO AMERICANO SOBRE OBESIDADE, 2001).

Desde a infância, a obesidade está relacionada a diversas complicações e quanto maior o tempo em que o indivíduo se mantém obeso, maior e mais precocemente serão as chances de ocorrerem tais complicações, contribuindo para maior taxa de mortalidade na vida adulta (SERDULA *et al.*, 1993). A obesidade na adolescência é preditora de obesidade na vida adulta (RECH *et al.*, 2007). Representando um risco importante para a saúde o sobrepeso e a obesidade se relacionam com doenças crônicas como a Diabetes tipo 2, doenças

cardiovasculares, acidente vascular cerebral, certas formas de câncer e hipertensão arterial sistêmica (WHO, 2003).

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) aumentou nos últimos anos em decorrência do estilo de vida inadequado, sendo por isso considerada problema de saúde pública, tanto na população adulta como na população infanto-juvenil (SALGADO & CARVALHES, 2003; ARAÚJO *et al.*, 2008). Pesquisas revelam que o excesso da gordura corporal é importante preditor no desenvolvimento de HAS na infância e adolescência (MAGALHÃES *et al.*, 2002; GAYA *et al.*, 2005). Alguns estudos têm utilizado o índice de massa corporal (IMC) na avaliação de escolares e observaram correlações e associações significativas entre HAS e IMC (HANEVOLD *et al.*, 2004, ROSA *et al.*, 2006; MAGGIO *et al.*, 2008), concluindo que a prevenção e o tratamento da obesidade é importante para a redução do risco cardiovascular em crianças com HAS.

Apesar de alguns estudos revelarem a relação entre obesidade e medidas hipertensivas em crianças, existem poucos estudos que avaliaram a prevalência de medidas hipertensivas em escolares de cidades menores da região sul do Brasil. Em todo o mundo, está ocorrendo proporcionalmente a diminuição progressiva do gasto de energia em atividades de trabalho, ocupacionais, nos afazeres domésticos e até nas necessidades diárias (BOUCHARD *et al.*, 2003). Como outros problemas, as pesquisas começam a ser realizadas em grandes centros antes de chegar ao interior e, os resultados dela obtidos passam a valer para todo um território, o que pode mascarar muitas realidades que são tomadas como verdades sem que o sejam. Provavelmente, o modo de vida de uma criança ou mesmo de um adulto são diferentes dependendo da região em que vivem, porque fatores sociais, econômicos e culturais influenciam decididamente em seu modo de vida. Até o momento, é desconhecido um estudo da presença de obesidade e hipertensão nas crianças e adolescentes na cidade de Cianorte, o que gera uma preocupação com a saúde e a longevidade desta população na vida adulta.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a prevalência de níveis hipertensivos em crianças e adolescentes obesos e não-obesos, de 10 a 16 anos, de escolas públicas e privadas na cidade de Cianorte-PR.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar e comparar a frequência de sobrepeso e obesidade entre os alunos de escolas públicas e particulares, verificando associações com os gêneros e o nível econômico.
- Verificar a frequência de pressão arterial elevada e associações com os gêneros, as escolas o nível econômico;
- Identificar a associação entre os níveis hipertensivos e o perfil do índice de massa corporal;
- Analisar a frequência de atividade física associada aos gêneros, a pressão arterial elevada o ao nível econômico.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A obesidade é uma doença caracterizada pelo o aumento excessivo de gordura corporal, hoje considerada a terceira doença nutricional no Brasil (PINHEIRO, *et al.*, 2004). Na maioria das vezes a obesidade e o sobrepeso são aplicados como sinônimos, no entanto o sobrepeso é definido como aumento exclusivo de peso e a obesidade representa o aumento da adiposidade corporal (TARDIDO *et al.*, 2006). Considerada como um dos mais sérios desafios da saúde pública do século 21 (WHO, 2006).

A obesidade vem sendo caracterizada como uma epidemia mundial (OLIVEIRA *et al.*, 2003). O sobrepeso e a obesidade estão afetando drasticamente muitos países de média e baixa renda, especialmente em áreas urbanas. Sendo considerado atualmente problema mundial (WHO, 2006) e muitas vezes associada a complicações metabólicas, ortopédicas e psicológicas.

### 2.1 DIAGNÓSTICO E PREVALÊNCIA

A obesidade é definida como um excesso de tecido adiposo. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS, ano), o índice de massa corporal (IMC) é a forma mais simples e prática atualizada para classificar o sobrepeso e a obesidade, em que é calculado o peso em quilogramas dividido pela estatura em metros ao quadrado. Os valores do IMC para adultos situam entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso e são classificados como obesos quando os valores são maiores ou iguais a 30 kg/m<sup>2</sup> (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH - NIH, 1998).

A avaliação nutricional pelo IMC na população infanto-juvenil apresenta tabelas internacionais e nacionais. A escolha do melhor valor crítico a ser adotado por vezes torna-se difícil na população brasileira, porque os critérios mais utilizados foram constituídos em populações internacionais (LEITE *et al.*, 2008).

A classificação do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes é baseada nos desfechos clínicos que ocorrem em adultos, sendo que muitas vezes



as complicações da obesidade infanto-juvenil se manifestam com maior frequência na vida adulta (COLE, FREEMAN, PREECE, 1995; MUST, 1996).

Must *et al* (1996), propôs uma distribuição percentilar para IMC elaborada para classificar crianças a partir de 6 anos e adultos de acordo com o sexo, idade e raça. Crianças com IMC entre os percentis de 85 a 95 são considerados como sobrepeso e acima de 95 de percentil obesos. O critério de Must *et al* (1996) foi recomendado pela OMS porém deve ser utilizado com cautela pois o padrão de referencia baseia-se apenas na população americana (VANZELI & CASTRO, 2008).

A OMS adotou anteriormente, como critério, foram utilizadas as curvas percentilares de IMC do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2000), composta dos dados de crianças e adolescentes americanos de 1963 a 1994. As da *International Obesity Task Force* (IOTF/ Cole), que define o sobrepeso e a obesidade em crianças e adolescentes com vários tipos de corte, com postos específicos como peso, idade e sexo, o que se incluíram amostras de dados de crianças e adolescentes brasileiros e de mais cinco outros países (COLE *et al.*, 2000). Por este motivo, o critério de Cole *et al.* (2000) tem sido indicado em estudos de prevalência brasileiras (LEITE *et al.*, 2008).

Em geral, a classificação de crianças e adolescentes com o IMC dos diferentes critérios considera os valores de IMC entre o 85º e o 95º percentil como sobrepeso, e os indivíduos com IMC maior ou igual ao 95º percentil são denominados obesos (CDC, 2000; LISSAU *et al.*, 2004). Recentemente, Conde e Monteiro (2006) propuseram uma classificação de IMC para crianças e adolescentes brasileiras, em que as curvas infanto-juvenis masculinas e femininas apresentam pontos críticos correspondentes aos valores na idade adulta de 17,5, 25 e 30 kg/m<sup>2</sup>, sendo utilizadas em avaliações clínicas e epidemiológicas.

Porem, os principais problemas associados às tabelas de peso/altura e de IMC é que não diferenciam pessoas com grande massa muscular das obesas. Outra forma para se obter a estimativa da gordura corporal total é a partir da mensuração das dobras cutâneas, que pode ser medida através das pregas tricipital, subescapular, supra-iliaca e da panturrilha (POWERS *et al.* 2004).

A obesidade é um dos mais sérios problemas de saúde pública do século XXI. Há pouco tempo a obesidade era um problema considerado apenas em países desenvolvidos, atualmente está aumentando em um volume crescente, também em países em desenvolvimento de média e baixa renda (WHO, 2003). Principalmente

em decorrência das modificações no estilo de vida, incluindo hábitos alimentares inadequados e o sedentarismo (BAR-OR, 2000), incluindo o Brasil (ONIS *et al.*, 2000).

A prevalência da obesidade dobrou nos últimos anos e atualmente Bouchard *et al* (2003), baseando nos dados de pesquisa da IOTF (Internacional Association for Study of Obesity) concluíram que 7% da população, (cerca de 250 milhões são adultos obesos e pelo menos 500 milhões apresentam sobrepeso no mundo). Dados mais recentes da OMS indicaram que no ano de 2005, aproximadamente 1,6 milhões de adultos com mais de 15 anos apresentam sobrepeso e 400 milhões de adultos são obesos. Estimativas e projetos indicam que até 2015, 2,3 bilhões de adultos terão excesso de peso e mais de 700 milhões serão obesos (WHO, 2006).

No levantamento americano (Nhanes 1988-1994), 11,3% das crianças e adolescentes de 6 a 11 anos apresentavam o valor de IMC do percentil  $\geq 95^{\circ}$  e 10,5% dos adolescentes de 12 a 19 anos. O mesmo demonstrou que em 2003-2006, 17% das crianças e adolescentes de 6 a 11 anos e de 12 a 19 anos apresentavam IMC  $\geq 95^{\circ}$  percentil.

No Brasil, em 1997 as prevalências de sobrepeso e obesidade foram de 1,9% na região sudeste e 8,2% no nordeste entre a faixa etária de 10 a 17 anos (ABRANTES *et al.*, 2002). A população adulta, no Brasil, apresenta 40,6% de sobrepeso e obesidade de acordo com os dados de 2002 e 2003 do IBGE (IBGE, 2004).

Analisando três inquéritos nacionais, Monteiro *et al* (2003), avaliaram as regiões nordeste e sudeste do Brasil a tendência secular da obesidade segundo os níveis de escolaridade da população de adultos como idade igual ou superior a 20 anos. Constataram que no período de 1975-1989 o aumento do risco de obesidade foi maior em todos os níveis de escolaridade, de 1989-1997 o aumento da obesidade foi maior em indivíduos sem escolaridade com estabilização ou até diminuição no sexo feminino de média ou alta escolaridade.

Um estudo sobre a influência do nível socioeconômico e a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes de Fortaleza constatou que o nível socioeconômico mais elevado apresentou maior prevalência de sobrepeso e obesidade, 24,8% com maior prevalência do sexo masculino em relação ao feminino. Quando comparados as faixas etárias, houve maior prevalência de sobrepeso e obesidade na adolescência precoce (10 a 14 anos). Os escolares de

estratos sociais mais elevados apresentaram prevalência de 32,5%, maior do que 20,7% dos estratos sociais mais baixos (CAMPOS *et al.*, 2006).

Em Londrina-PR um estudo realizado por Ronque *et al* (2005), analisando a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 7 a 10 anos de alto nível socioeconômico, verificou-se, no conjunto de todas as idades uma elevada prevalência de sobrepeso tanto no sexo masculino (19,7%) quanto no sexo feminino (17,3%). Em relação a obesidade os meninos apresentaram uma prevalência de 17,5% e as meninas 9,3%.

## 2.2 CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

A obesidade está associada a fatores ambientais e genéticos ((PINHEIRO, *et al.*, 2004). As características genéticas como o gasto energético, a velocidade do metabolismo e a produção de várias proteínas, são transmitidas de geração para geração e interferem no acúmulo de energia (IBGE, 2006). No entanto, a contribuição genética não pode ser considerada a causa mais importante no aumento da prevalência da obesidade, em pouco tempo, na população em todo o mundo (BAR-OR *et al.*, 2003). O que não exclui a possibilidade de uma interação entre genes e o meio ambiente, em que mudanças no balanço energético ou na atividade física sejam afetadas pela genética (CLEMENT *et al.*, 2003).

A crescente epidemia da obesidade se reflete nas profundas mudanças na sociedade e nos padrões comportamentais das comunidades ao longo das ultimas décadas (WHO, 2003). Existe influência do padrão familiar de sobrepeso e obesidade nas escolhas e quantidades de alimentos oferecidas às crianças (BIRCH; DAVISON, 2001). A obesidade dos pais foi apontada como o maior fator de risco para o desenvolvimento de obesidade nas crianças (AGRAS *et al.*, 2004). Essas mudanças incluem a industrialização e a urbanização que trouxeram com elas um aumento da ingestão calórica e diminuição da atividade física, levando ao início do sobrepeso (TARDIDO *et al.*, 2006). A qualidade dos alimentos consumidos, com maior ingestão de gordura (MONDINI, MONTEIRO, 1994) e carboidratos com alto nível glicêmico (SLYPER, 2004), aumentaram nas ultimas décadas e os adolescentes, principalmente os obesos, aumentaram o consumo de refeições do

tipo *fast food* (BOWMAN *et al.*, 2004; EBBELING *et al.*, 2004) e de refrigerantes (PHILLIPS *et al.*, 2004).

Alem disso, o desmame precoce e a introdução de alimentos calóricos desde o início da vida está agravando o problema na população infanto-juvenil, incluindo a diminuição da atividade física, substituídas por formas de lazer mais sedentárias como computadores e televisão (TARDIDO *et al.*, 2006). Independente da classe social (BERLEZE, HAEFFNR, 2002), o hábito de assistir televisão é a atividade mais comum entre os escolares (OLIVARES, YÁÑEZ, DÍAZ, 2003). Com o passar da idade, há um aumento no número de horas despendidas na frente do aparelho, iniciando com 2,5 horas diárias nas crianças menores. Esse comportamento pode influenciar crianças e adolescentes quanto às escolhas da alimentação e sedentarismo, além de diminuir a taxa metabólica diária (ROBINSON, 2001). Desta forma, se considera que o desequilíbrio entre as calorias consumidas e as calorias gastas é a principal causa do sobrepeso e obesidade (WHO, 2006).

A obesidade atingiu proporções epidêmicas e este é um dos principais fatores contribuintes para o aparecimento de doenças crônicas e degenerativas, além de ser uma condição complexa envolvendo desde dimensões psicológicas até sociais graves, atingindo indivíduos de todas as idades e diversas classes socioeconômicas (WHO, 2003). Agindo indiretamente no aumento do risco de doenças cardiovasculares, a obesidade, uma vez que eleva a pressão sanguínea e os níveis de colesterol, torna-se uma das principais causas da Hipertensão Arterial Sistêmica (LIMA *et al.*, 2006).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), entidade clínica multifatorial, é conceituada como síndrome caracterizada pela presença de níveis tensionais elevados, associados a alterações metabólicas e hormonais e a fenômenos tróficos como as hipertrofias cardíaca e vascular. O diagnóstico da HAS é basicamente estabelecido pelo encontro de níveis tensionais permanentemente elevados acima dos limites de normalidade, quando a pressão arterial é determinada por meio de métodos e condições apropriados (III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 1999).

No adulto a HAS é epidemiológica e apresenta uma condição bem definida, com parâmetros de normalidade estabelecidos (REZENDE *et al.*, 2003, SALGADO *et al.*, 2003). Porém, na população jovem, a pressão arterial está relacionada com o crescimento somático, o que inclui a estatura, a maturação esquelética e sexual

(MAGALHÃES *et al*, 2002). Assim, a definição da HAS em crianças e adolescentes é estatística e baseada na distribuição normativa da pressão arterial em crianças saudáveis. A pressão arterial normal é definida como Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) menor que o percentil 90, para sexo, idade e altura. A pressão normal-alta ou limítrofe é definida como PAS ou PAD entre o percentil 90 e 95. A Hipertensão é definida como valores de PAS e/ou PAD maiores ou iguais ao percentil 95, também com relação ao sexo, à faixa etária e à estatura (MOURA *et al*, 2004; SALGADO *et al*, 2003).

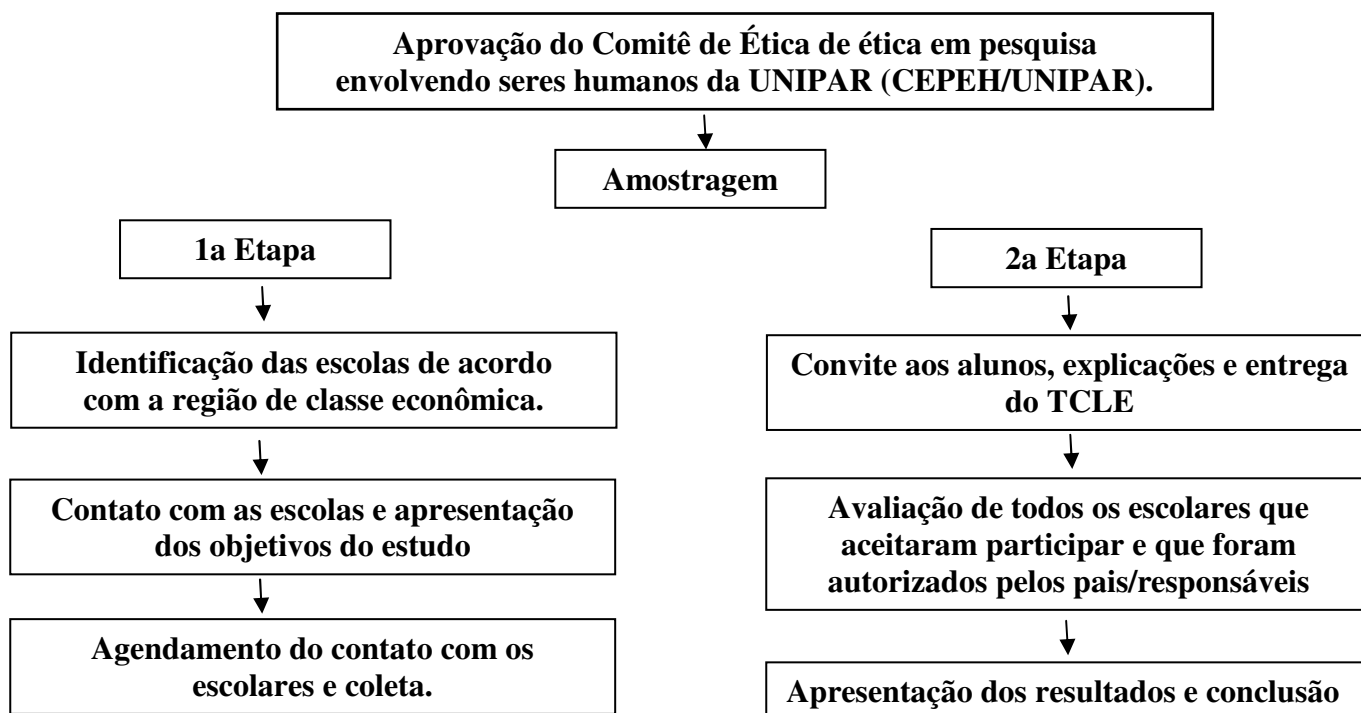
Existem outros fatores que também são relacionados à HAS nesta faixa etária como a história familiar, a condição socioeconômica, desenvolvimento físico, o estado de vigília e sono, regularidade da atividade física, fatores dietéticos, como a ingestão de sal, fatores psicossociais além do sexo e da etnia (MAGALHÃES *et al*, 2002; REZENDE *et al*, 2003). A Hipertensão Arterial Sistêmica, é considerado o principal fator de risco entre as doenças não-transmissíveis e mostra uma relação direta e positiva com o risco cardiovascular, com as doenças renais e com a mortalidade (CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO, 2006).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO

Este estudo caracterizou-se como epidemiológico, observacional e com delineamento transversal (THOMAS & NELSON, 2002). Os indivíduos foram avaliados durante as aulas de educação física com o auxílio de estagiários do 4º ano do curso de Educação Física da UNIPAR-Universidade Paranaense-Cianorte. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UNIPAR (CEPEH/UNIPAR) em reunião realizada em 04/12/2009, registrado sob o número 18520 (ANEXO A).

As etapas do estudo estão representadas no seguinte diagrama:



### 3.2 PARTICIPANTES

A cidade de Cianorte-PR apresenta um universo de 12 escolas localizadas no meio urbano, sendo dez estaduais e duas privadas com um total de 8.526 alunos matriculados na 5ª a 8ª séries no regime de 2010 e distribuídas de acordo com a demanda de alunos nos bairros para as públicas e as particulares na região central, dispostos da seguinte forma:

**TABELA 1 – ESCOLAS LOCALIZADAS NO MEIO URBANO.**

<b>ESCOLA</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>Nº ALUNOS 5ª A 8ª SÉRIE</b>
Escola Pública I	Zona 01	632
Escola Pública II	Zona 02	413
Escola Pública III	Zona 01	605
Escola Pública IV	Zona 04	615
Escola Pública V	6 Conj.	648
Escola Pública VI	Arcesio Guimarães	619
Escola Pública VII	Zona 07	405
Escola Pública VIII	Dist. São Lourenço	242
Escola Pública IX	Zona 03	458
Escola Pública X	Dist. Vidigal	133
Escola Particular I	Zona 01	297
Escola Particular II	Zona 02	245

O cálculo amostral foi realizado pelo programa WIM EPISCOPE para o qual se considerou o número de matriculados nas duas escolas particulares e públicas da região central do município de Cianorte, utilizando-se nível de confiança de 95% e erro amostral igual a 5%. A prevalência considerada para o cálculo foi de 50%. Com base nesses parâmetros, a amostra calculada para a pesquisa foi de 473 crianças e adolescentes de 10 a 16 anos. Os participantes foram selecionados por sorteio de quatro escolas que apresentam as mesmas características letivas, com turmas de 5ª a 8ª séries, no período matutino, localizadas na zona urbana da regional da cidade de Cianorte-PR e situadas na região de classe socioeconômica média alta.

Segue a distribuição das escolas na Tabela 2:

**TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESCOLAS**

INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO	Nº Alunos 5º a 8º série	AMOSTRA 50 %
PÚBLICA I	ZONA 01	632	76
PRIVADA I	ZONA 01	297	36
PÚBLICA II	ZONA 02	413	178
PRIVADA II	ZONA 02	245	29

Os indivíduos foram incluídos no estudo após a obtenção do termo de consentimento e livre esclarecimento dos pais ou responsáveis legais, e da permissão das autoridades do estabelecimento (APENDICE E). Todos os escolares que apresentaram o termo de consentimento assinado pelos pais ou responsáveis legais foram encaminhados para a coleta. Os alunos foram selecionados em cada turma conforme a ordem de entrega do termo de consentimento, de acordo com a quantidade de alunos sugerida a partir do cálculo amostral de 50% para cada escola. O número de alunos avaliados foi semelhante tanto para turma como para cada série. Os alunos que não foram selecionados para a avaliação completa fizeram as coletas, porém, com apenas uma medida de cada variável.

### 3.3 AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS

As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com as técnicas do *Anthropometric Standardization Reference Manual* (LOHMAN; ROCHE; MARTOREL, 1988), com exceção da circunferência abdominal (CA) que foi mensurada de acordo com a proposta do CDC. Foram efetuadas três medidas e aceito como válido o valor mediano entre elas.

A estatura foi avaliada em centímetros (cm), utilizando-se estadiômetro compacto portátil marca Wiso, com 2m e resolução de 0,1cm, fixado em uma superfície plana, parede, em ambiente adequado. O escolar permaneceu em



posição ortostática, com os pés descalços e unidos, com as superfícies posteriores do calcanhar, cinturas pélvica e escapular e região occipital em contato com o instrumento de medida, com a cabeça no plano horizontal de *Frankfort*, ao final de uma inspiração máxima.

O peso foi mensurado em quilos (kg), com balança da marca Welmy, digital classe 3 com capacidade máxima de 200 kg, mínima de 2kg, resolução de 100 gramas e devidamente calibrada. Para a aferição, o indivíduo foi posicionado em pé, no centro da balança, com os braços ao longo do corpo, utilizando roupas de banho e descalços.

O IMC foi calculado e expresso em kg por m<sup>2</sup>, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

A CA foi medida com uma fita flexível, inextensível em cm da marca MABIS com comprimento de 150 cm e resolução de 0,1cm. Foi aplicada acima da crista ilíaca, paralela ao solo, com o indivíduo em pé, o abdome relaxado, com os braços ao longo do corpo e os pés unidos. Consideraram-se os valores acima ou iguais ao 75º percentil como limítrofes ou aumentados, para idade e sexo (FERNÁNDEZ *et al.*, 2004).

Para avaliação da adiposidade corporal foi adotado o método de medida de dobras cutâneas utilizando um plicômetro científico da marca Cescorf, com escala de medida de 0,1mm. Os pontos de reparo foram os sugeridos por Lohman (1992), sendo: dobra cutânea tricipital (localizada no ponto medial entre o acrômio e o olecrano na parte posterior do braço) e perna medial (localizada no ponto que determina a maior circunferência de panturrilha). Utilizou as seguintes equações de Slaughter *et al* (1988) para estimativa do percentual de gordura: [%G=0,735 (tríceps + panturrilha) + 1,0] para meninos; e, para meninas: [%G=0,610 (tríceps + panturrilha) + 5,0].

As medidas das pressões arteriais sistólica (PAs) e diastólica (PAd) foram realizadas após 10 min de repouso, com o indivíduo sentado o braço direito apoiado em nível cardíaco, utilizando-se esfigmomanômetro de mercúrio, do tipo aneróide,

previamente calibrado conforme o INMETRO, e estetoscópio duplo, ambos da marca WAN MED Material Hospitalar. O estetoscópio foi posicionado sobre a artéria radial e o manguito com o tamanho apropriado ao perímetro do braço do indivíduo foi inflado rapidamente até 30 mmHg acima do desaparecimento do pulso radial e desinflado em uma velocidade de 2-4 mmHg/segundo. A PA foi identificada pelo aparecimento dos sons e a PAD pelo seu desaparecimento (fase V de Korotkoff).

Três medidas foram mensuradas com um intervalo de 2 minutos entre elas, e considerada como válido o valor médio das três para a análise dos níveis pressóricos dos escolares. Ainda foi considerado como limítrofes ou aumentados, os valores acima ou iguais ao 90º percentil, para idade e sexo. Os valores obtidos foram classificados com as tabelas específicas em percentis para crianças e adolescentes (THE FOURTH REPORT ON THE DIAGNOSIS, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2004).

### 3.4 QUESTIONÁRIOS

O nível habitual de atividade física (AF) foi avaliado utilizando-se questionário Recordatório de três dias de atividade física – 3DPAR (PIRES *et al.*, 2001). O questionário foi aplicado somente nas sextas-feiras e serão recordados dois dias de semana (quinta e quarta-feira) e um dia de final de semana (domingo). Foi solicitado ao aluno para que utilize uma régua, lápis e borracha para responder o questionário. Foram classificados como ativos aqueles que em uma somatória apresentaram tempo de AF  $\geq 150$  minutos por semana de atividades moderadas, intensas e muito intensas. As atividades leves não foram classificadas como desempenho físico, uma vez que no questionário as atividades relacionadas como leve eram: descansando, comendo, assistindo TV, jogando vídeo game. Todas as crianças e adolescentes que apresentaram nível de atividade física  $< 150$  minutos por semana foram classificados como inativos (Classificação baseada na recomendação do American College of Sports Medicine, 1996).

O aluno respondeu quais atividades realizou nesses dias, desde o momento em que acordou até o que ele foi dormir, dividindo esses momentos de trinta a trinta minutos, classificando as atividades em leve, moderada, intensa e muito intensa.

Primeiramente foi explicado aos alunos o que é atividade leve, moderada, intensa e muito intensa. Em seguida, demonstrado no quadro para todos como responder as questões utilizando as atividades de um aluno como exemplo, sempre relacionadas com as da tabela. Após o termino do questionário foi verificado pelo avaliador se toda a tabela foi preenchida corretamente.

A classificação do nível socioeconômico foi realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB (ABEP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2008).

Este questionário diz respeito à quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Os alunos foram instruídos a responder se apresentam em seu domicilio cada item da lista e a quantidade de cada item. Foi esclarecido também como responder qual o grau de instrução do chefe da família, ou o responsável que o sustenta.

Todos os procedimentos realizados foram esclarecidos aos indivíduos participantes juntamente com as eventuais duvidas. Foi ressaltada a importância do estudo e da participação e colaboração dos escolares.

### 3.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados foram apresentados através de estatísticas descritivas, tabelas e gráficos. Para análise paramétrica, foi utilizado o teste de Student para dados pareados e não pareados. Os dados não-paramétricos foram avaliados através do teste do Qui-quadrado. As análises foram realizadas por meio do programa estatístico *Statística, SPSS, versão 17.0, com intervalo de confiança de 95%, considerando um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ )*.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

Neste estudo, foram avaliados 473 escolares da rede pública e particular de ensino de Cianorte – PR, entre 10 e 16 anos de idade, sendo 129 meninos (45,91%) e 152 meninas (54,09%) da rede pública e na particular 93 meninos (48,44%) e 99 meninas (51,56%). As médias de idade, massa corporal, índice de massa corporal, circunferência abdominal, e pregas cutâneas tricipital e perna medial foram semelhantes entre os meninos das escolas públicas e particular. Os meninos da escola pública demonstraram médias superiores de pressão arterial sistólica ( $p < 0,05$ ) em relação aos meninos da particular. As características antropométricas e pressóricas constam na Tabela 3.

**TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E PRESSÃO ARTERIAL DOS MENINOS DE ESCOLA PÚBLICA E PARTICULAR**

VARIÁVEIS	PÚBLICA Média ± DP	PARTICULAR Média ± DP	p=
N	129	93	
Idade Decimal	12,46 ± 1,10	12,27 ± 1,32	0,223
Idade meses	149,61 ± 13,29	147,23 ± 15,80	0,223
Peso (kg)	49,54 ± 11,31	50,14 ± 13,11	0,719
Estatura (m)	1,55 ± 0,10	1,55 ± 0,12	0,951
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,33 ± 3,45	20,55 ± 3,90	0,671
CA (cm)	73,63 ± 9,88	72,99 ± 10,97	0,650
Tric (mm)	13,84 ± 7,12	14,80 ± 7,32	0,330
Subescapular (mm)	12,18 ± 7,72	11,54 ± 7,16	0,523
PAS (mmHg)	111,15 ± 10,03	107,91 ± 11,66	0,028 *
PAD (mmHg)	69,89 ± 8,53	67,76 ± 9,80	0,085

\* nível de significância

As meninas da escola pública demonstraram média superior de idade em relação as meninas da particular. As variáveis antropométricas foram semelhantes. As médias pressão arterial sistólica e diastólica foram mais elevadas nas meninas das escolas publicas ( $p < 0,05$ ) em relação as meninas da particular (Tabela 4).

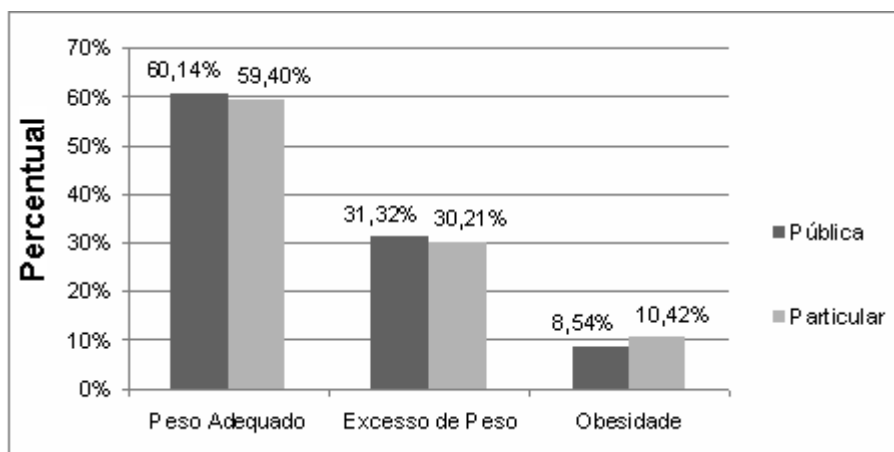
**TABELA 4 – CARACTERISTICAS ANTROPOMETRICAS E PRESSAO ARTERIAL DAS MENINAS DE ESCOLA PUBLICA E PARTICULAR.**

VARIÁVEIS	PUBLICA Média ± DP	PARTICULAR Média ± DP	p=
N	152	99	
Idade (anos)	12,499 ± 1,310	12,138 ± 1,101	0,0242
Idade (meses)	149,992 ± 15,722	145,661 ± 13,213	0,0242
Peso (kg)	49,566 ± 12,479	47,680 ± 10,629	0,2166
Estatura (m)	1,559 ± 0,098	1,538 ± 0,078	0,0767
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,179 ± 3,836	19,994 ± 3,467	0,6987
CA (cm)	72,785 ± 9,937	70,332 ± 9,748	0,0553
Tricipital (mm)	15,998 ± 6,091	16,203 ± 6,832	0,8037
Subescapular (mm)	13,718 ± 7,394	13,581 ± 7,288	0,8856
PAS (mmHg)	110,934 ± 10,609	103,481 ± 10,782	0,001 *
PAD (mmHg)	69,656 ± 9,532	64,889 ± 8,907	0,001*

\* nível de significância

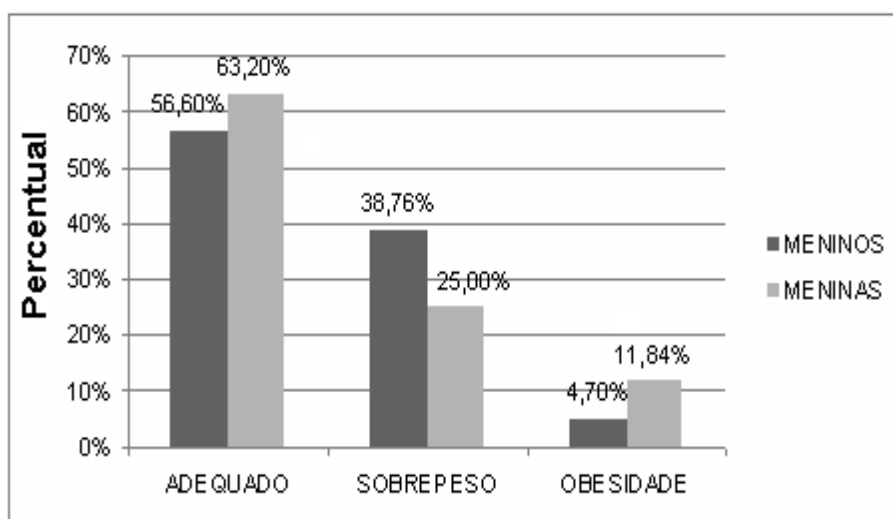
#### 4.2 FREQUÊNCIAS DE SOBREPESO E OBESIDADE, E ASSOCIAÇÕES COM OS GÊNEROS E O NÍVEL ECONÔMICO.

Os escolares das instituições públicas avaliados apresentaram peso adequado (60,14%), seguido do sobrepeso (31,32%) e da obesidade (8,54%). Nas escolas particulares foram encontrados peso adequado (59,40%), sobrepeso (30,21%) e obesidade (10,42%) (FIGURA 1).



**FIGURA 1** – DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DO PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE-PR.

Na análise dos gêneros, não houve diferença na proporção de IMC adequado entre meninos (56,6%) e meninas (63,2%) das escolas públicas. No entanto, foram detectadas diferenças significantes em relação à classificação nutricional pelo IMC ( $\chi^2 = 8,944$ ;  $p = 0,011$ ), destacando-se que o sobrepeso foi mais freqüente no sexo masculino *versus* o sexo feminino (38,76% *vs* 25,00%), e que a proporção de obesidade nas meninas foi quase o triplo em relação aos meninos (11,84% e 4,70%) (FIGURA 2).

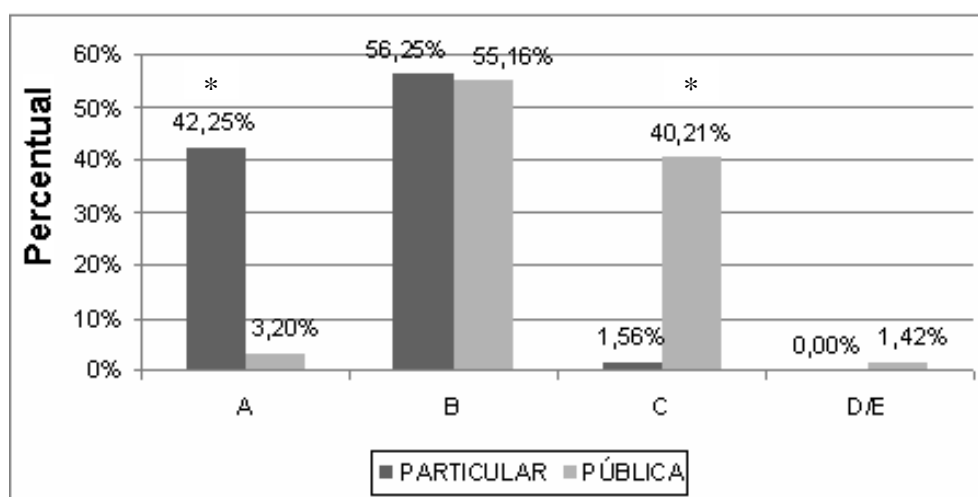


\*  $p < 0,05$

**FIGURA 2** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE ACORDO COM OS GÊNEROS DOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

Enquanto que na rede particular, as meninas e os meninos, respectivamente, foram semelhantes quanto ao peso adequado (61,3% vs 57,6%), sobrepeso (32,32% vs 28,00%) e obesidade (10,10% vs 10,80%).

Em geral observou-se que o perfil econômico, nas escolas públicas apresentou maior número de alunos da classe B (55,16%; n = 113) em relação a A (3,20%; n = 9) e D/E (1,42%; n = 4). Já nas escolas particulares, houve maior número de escolares nas classes B (56,25%; n = 108) e A (42,25%; n = 81) em relação às classes C (1,56%; n = 3) e D/E o qual não obtiveram escolares (FIGURA 3). Quando comparado a distribuição da classe econômica entre as escolas houve com maior proporção de escolares da classe A na escola particular e classe C na escola pública ( $\chi^2 = 159,33$ ; p = 0,000).



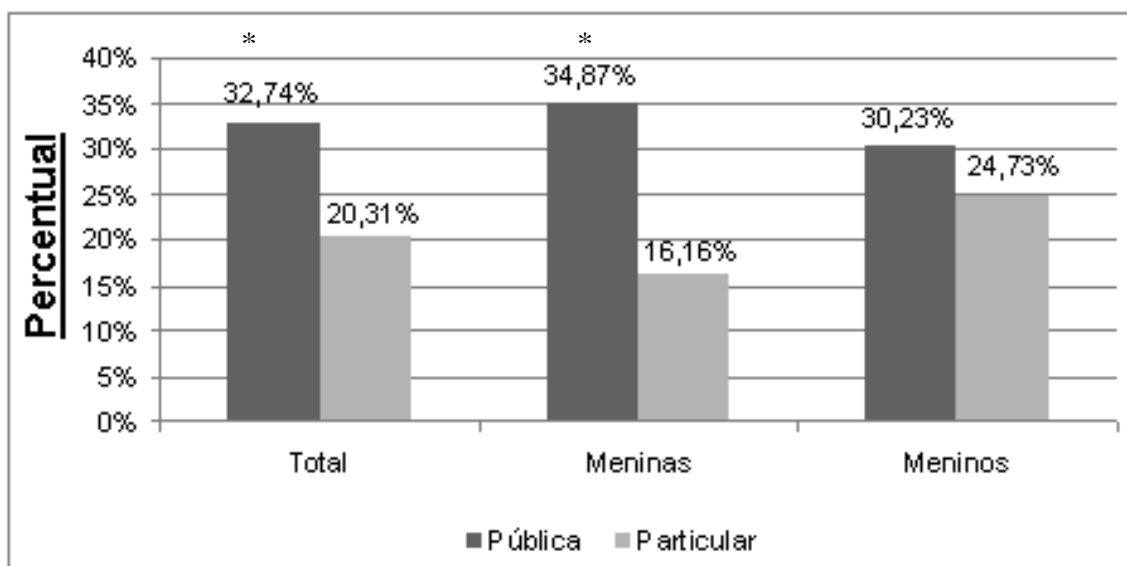
\* p < 0,05

**FIGURA 3** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA CLASSIFICAÇÃO SÓCIO ECONÔMICA DA REDE PARTICULAR E PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

#### 4.3 FREQUÊNCIAS DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E ASSOCIAÇÕES COM OS GÊNEROS E O NÍVEL ECONÔMICO.

No geral as escolas públicas apresentaram maior proporção de escolares com níveis pressóricos elevados (32,70%) do que os das escolas particulares (20,30%) ( $\chi^2 = 8,797$ ; p = 0,003). Quando analisados os gêneros, nas escolas

públicas as meninas apresentaram 34,9% e os meninos 30,2% de pressão arterial elevada ( $\chi^2 = 0,681$ ;  $p = 0,409$ ), enquanto que nas escolas particulares a comparação entre meninas *versus* meninos foi de (16,2% vs. 24,7%) respectivamente ( $\chi^2 = 2,176$ ;  $p = 0,140$ ), não havendo diferenças significativas, conforme ilustrado na FIGURA 4. A comparação entre as meninas das escolas públicas e particulares foi significativa ( $\chi^2 = 6,05$ ;  $p = 0,014$ ), em que as meninas das escolas públicas apresentaram (34,9%) de níveis hipertensivos e das particulares foi de 16,2%. Os meninos das escolas públicas e particulares não apresentaram diferenças quanto a presença de níveis hipertensivos ( $\chi^2 = 0,813$ ;  $p = 0,367$ ).

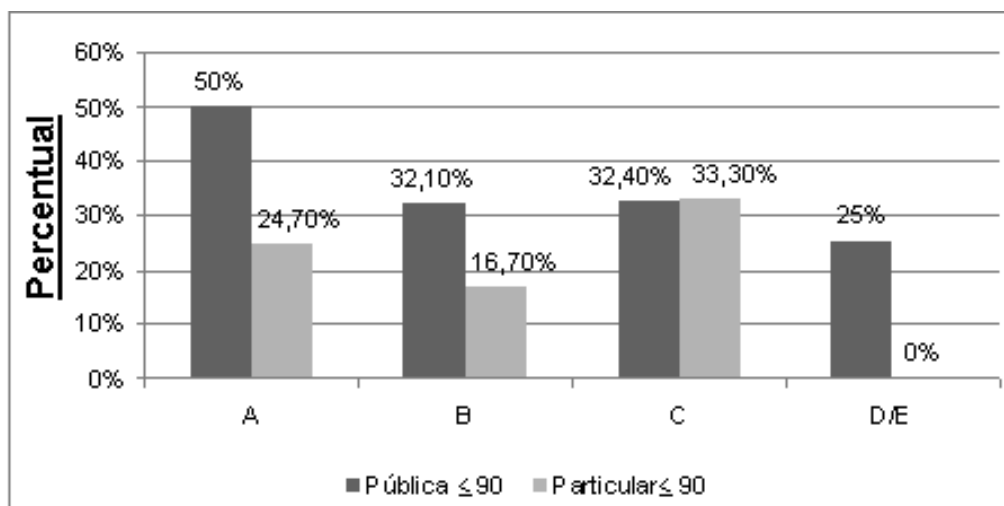


\*  $p < 0,05$

**FIGURA 4** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA, DE ACORDO COM OS GÊNEROS, NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE - PR.

As frequências de pressão arterial adequada e elevada também foram analisadas quanto às diferentes classes econômicas. Nas escolas públicas a taxa de pressão arterial elevada foi de A (50%), B (32,1%), C (32,4%) e D/E (25%). Nas escolas particulares a pressão arterial elevada foi de A (24,7%), B (16,7,1%), C (33,3%) e D/E não obtiveram resultados, não havendo uma diferença significativa entre as escolas em relação às classes, sendo as públicas ( $\chi^2 = 1,500$ ;  $p = 0,682$ ) e particulares ( $\chi^2 = 2,161$ ;  $p = 0,339$ ) (FIGURA 5).

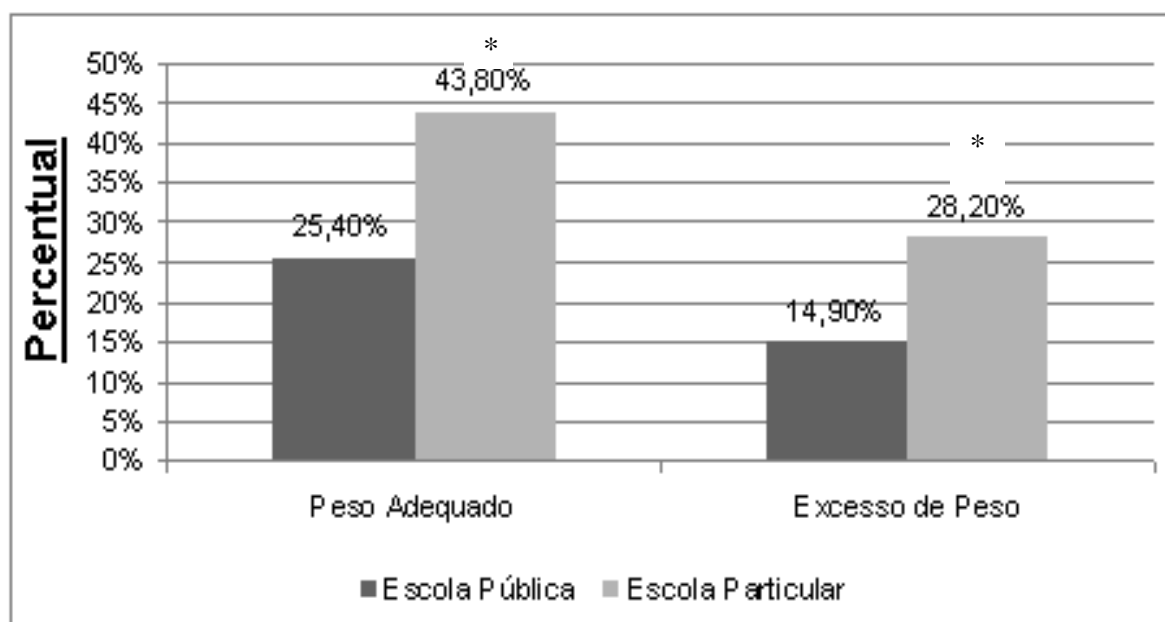




**FIGURA 5** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL, DE ACORDO COM O NÍVEL ECONÔMICO, NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE CIANORTE - PR.

#### 4.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E O PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL.

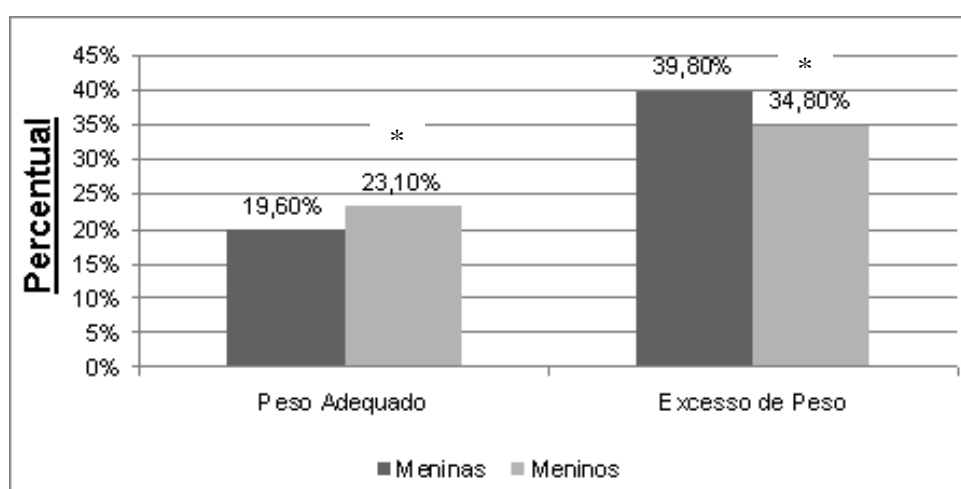
O índice de massa corporal foi realizado de forma dicotomizada (peso adequado e excesso de peso) quando associado da pressão arterial elevada. Nas escolas públicas as proporções de medidas pressóricas elevadas obtiveram diferenças significativas entre as categorias de peso adequado (25,4%) e excesso de peso (43,8%) ( $\chi^2 = 10,251$ ;  $p = 0,001$ ). As proporções de medidas pressóricas elevadas nas escolas particulares foram de (14,9%) no peso adequado e sobrepeso (28,2%) comparativamente demonstrando uma significância ( $\chi^2 = 5,056$ ;  $p = 0,025$ ) entre as categorias de risco da pressão arterial e do índice de massa corporal (FIGURA 6).



\*  $p < 0,05$

**FIGURA 6** – FREQUENCIA DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E ASSOCIAÇÃO COM O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DE ENSINO DE CIANORTE – PR.

Analisando separadamente os gêneros, as proporções de medidas pressóricas elevadas foram maiores nas categorias de excesso de peso (39,8%), peso adequado (19,6%) para as meninas ( $\chi^2 = 12,214$ ;  $p = 0,000$ ).



\*  $P < 0,05$

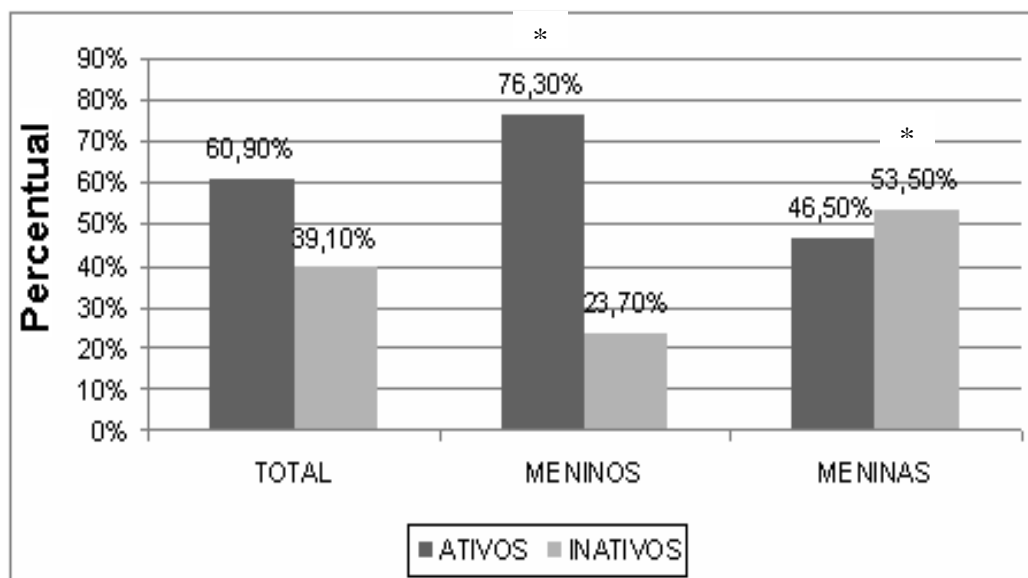
**FIGURA 7** – DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA DE ACORDO COM O PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL NOS ESCOLARES DE CIANORTE-PR.

Na análise dos gêneros permanecem as mesmas alterações para os meninos com excesso de peso (34,8%) e peso adequado (23,1%) ( $\chi^2 = 3,667$ ;  $p = 0,05$ ), demonstrando assim uma associação significativa entre as categorias de risco da pressão arterial e do índice de massa corporal (FIGURA 7).

#### 4.5 FREQUENCIA DE ATIVIDADE FÍSICA EM RELAÇÃO AOS GÊNEROS, A PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E AO NÍVEL ECONÔMICO.

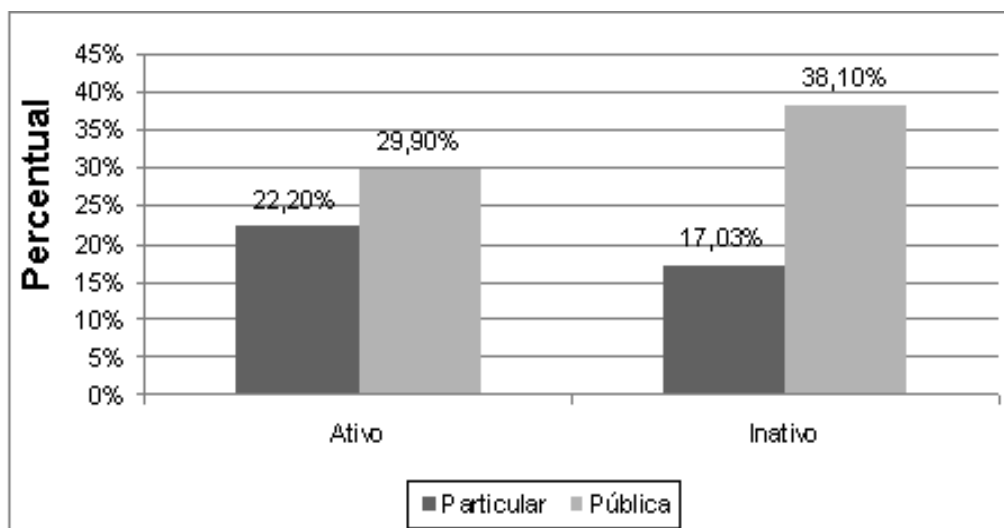
No geral 60,9% dos escolares da rede privada se apresentam fisicamente ativos e 39,1% inativos. Na comparação dos gêneros constatou que a proporção de atividade física nas meninas foi de 46,5%, o que foi menor quando comparado aos meninos que se apresentam mais fisicamente ativos (76,34%) ( $\chi^2 = 17,985$ ;  $p = 0,000$ ) conforme ilustra a FIGURA 8. As escolas públicas obtiveram um total de escolares fisicamente ativos de 65,5% quando comparados aos inativos 34,5%. A comparação do nível de atividade física entre os gêneros nas escolas publicas demonstrou menor proporção de fisicamente ativos entre as meninas em relação aos meninos ( $\chi^2 = 26,723$ ;  $p < 0,0000$ ), respectivamente (52,0% vs 81,4%).

Houve semelhanças no nível de atividade física entre os meninos das escolas particular e pública ( $\chi^2 = 0,839$ ;  $p = 0,36$ ) e entre as meninas ( $\chi^2 = 1,01$ ;  $p = 0,31$ ). Ao considerar o total de escolares avaliados nas escolas públicas e particulares, as meninas apresentaram menor proporção de atividade física em relação aos meninos ( $\chi^2 = 45,33$ ;  $p = 0,000$ ).



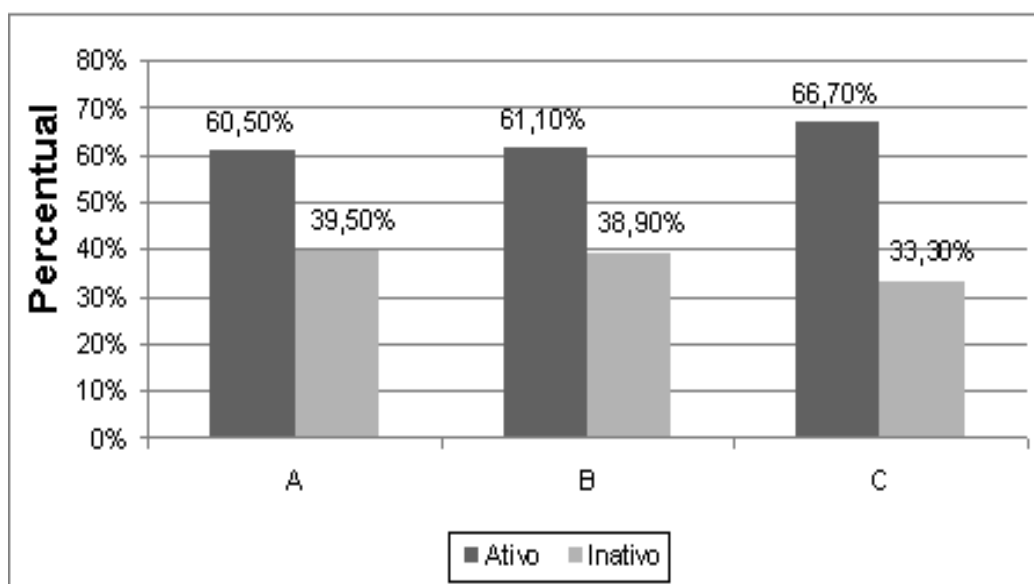
**FIGURA 8** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO ÍNDICE DE ATIVIDADE FÍSICA DOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE CIANORTE-PR.

As frequências de pressão arterial elevadas também foram analisadas quanto ao nível de atividade física e não apresentaram diferenças significativas nas proporções entre os escolares ativos e inativos, tanto nas escolas públicas ( $\chi^2 = 1,965$ ;  $p = 0,161$ ) como nas particulares ( $\chi^2 = 0,675$ ;  $p = 0,411$ ). Nas escolas particulares, 22,2% dos escolares ativos apresentaram pressão elevada e 17,03% nos inativos. As proporções dos níveis pressóricos elevados nas escolas públicas foram de 29,9% nos ativos e 38,1% nos considerados fisicamente inativo (Figura 9). Não houve associação de medidas hipertensivas e nível de AF, ao considerar os meninos ativos e inativos ( $\chi^2 = 1,965$ ;  $p = 0,236$ ) e entre as meninas ( $\chi^2 = 1,965$ ;  $p = 0,288$ ).



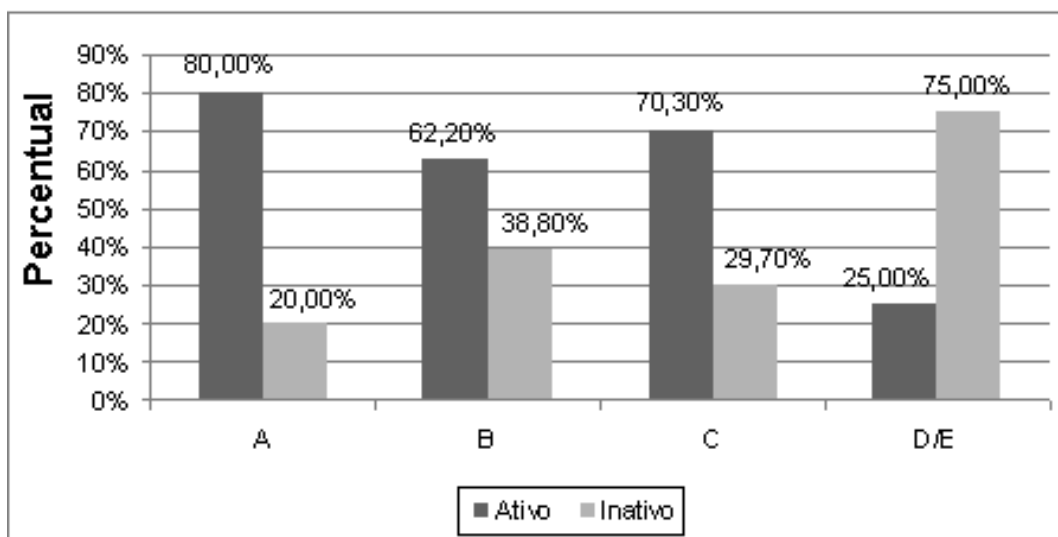
**FIGURA 9** – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR E PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

Em relação ao nível econômico, a proporção de escolares fisicamente ativos foram semelhantes entre as classes, tanto nas escolas particulares como públicas. Nas escolas particulares, as proporções de escolares ativos foram: classe A (60,5%), B (61,1%) e C (66,7%) ( $\chi^2=0,49$ ;  $p = 0,976$ ) FIGURA 10.



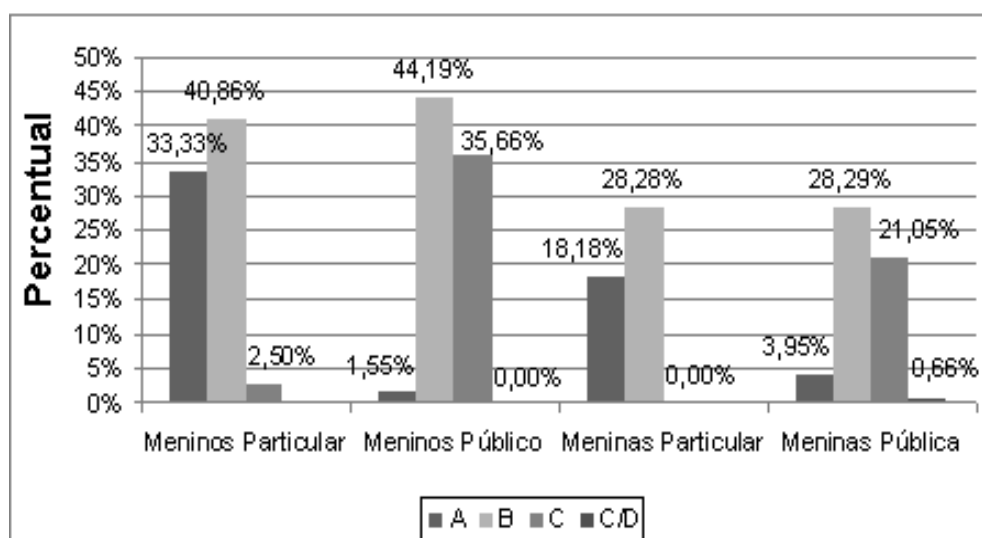
**FIGURA 10** - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM A ATIVIDADE FÍSICA NOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE CIANORTE-PR.

Nas escolas públicas, as proporções de escolares ativos foram semelhantes entre as classe A (80,0%), B (62,2%) e C (70,3%) e D/E (25%) ( $\chi^2 = 5,711$ ;  $p = 0,127$ ), FIGURA 11.



**FIGURA 11** - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM A ATIVIDADE FÍSICA NOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

Nas escolas particulares, houve diferenças na proporção de fisicamente ativo entre meninos *versus* meninas na classe A (33,33% vs. 18,18%), B (40,86% vs. 28,28%) e C (2,15% vs. 0) (FIGURA 12).



**FIGURA 12** - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÍVEL ECONÔMICO DE ACORDO COM OS GÊNEROS DE ESCOLARES FISICAMENTE ATIVOS DA REDE PARTICULAR E PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

Nas escolas públicas, a proporção de fisicamente ativo foi maior entre meninos *versus* meninas na classe A (1,55% vs. 3,95%) B (44,19% vs. 28,29%) C (35,66% vs.21,05%) e D/E (0 vs. 0,66%)

## 5 DISCUSSÃO

A hipertensão Arterial apresenta alta prevalência na população brasileira e tem aumentado em todo o mundo incluindo a população infanto-juvenil (ARAUJO *et al.*, 2008;SALGADO; CARVALHES,2003). Atualmente os inquéritos de base populacional realizados em algumas cidades do Brasil mostraram prevalência de 22,3% a 43,9% de Hipertensão Arterial (V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial, 2007). Considerado o principal fator de risco entre as doenças não transmissíveis, a Hipertensão Arterial apresenta uma relação direta e positiva ao risco cardiovascular, doenças renais e mortalidade (Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial, 2006).

Diante disso vários estudos foram realizados para identificar o melhor determinante antropométrico da pressão arterial elevada em crianças e adolescentes, mas os resultados foram divergentes (FREEDMAN *et al.*, 2009; RIBEIRO *et al.*, 2009; ALVAREZ *et al.*, 2008). Para alguns autores, o crescimento dessa enfermidade nessa faixa etária está relacionado aos aumentos do índice de massa corporal (SOROF *et al.*, 2004).

Neste sentido, este estudo apresenta inicialmente um panorama sobre o sobrepeso a obesidade e a frequência de pressão arterial elevada, nos escolares de 5ª a 8ª série da rede Pública e Particular de Cianorte – PR, e uma análise sobre a associação destes fatores de risco com os gêneros, o nível econômico e a atividade física. Demonstrando a capacidade destes indicadores em estimar o risco de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes.

### 5.1 FREQUÊNCIAS DE SOBREPESO E OBESIDADE, E ASSOCIAÇÕES COM OS GÊNEROS E O NÍVEL ECONÔMICO.

O índice de massa corporal quando analisado entre os escolares, apresentou frequências de sobrepeso (31,32%) e obesidade (8,54%) nas públicas, somando um percentual de (39,86%) de escolares com excesso de peso, nas particulares o sobrepeso foi de (30,21%) e obesidade (10,42%), com um percentual de (40,63%) de excesso de peso. Nos escolares deste estudo, a proporção total de excesso de peso verificada foi superior aos 16,8% verificados em outros estudos realizados em



Curitiba (LEITE, 2003) e Fortaleza (ARAUJO *et al.*, 2004), ambos com escolares da mesma faixa etária. Esses dados corroboram com a tendência mundial, onde muitos estudos demonstram o crescimento da obesidade em crianças e adolescentes entre países desenvolvidos e também em desenvolvimento (BUA; OLSEN; SORENSEN, 2007; WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; JANSSEN *et al.*, 2004). Em ambos os sexos, a evolução do excesso de peso e da obesidade no primeiro e no segundo quinto da distribuição da renda familiar mostra estabilidade de prevalências de 1975-1975 a 1989 e aumento explosivo de 1989 a 2008-2009 (IBGE, 2009). Comparando-se os gêneros, as meninas e os meninos deste estudo não diferiram em relação às proporções de excesso de peso.

Da mesma forma, outro estudo realizado com 10822 crianças (entre 7 e 10 anos de idade) de escolas públicas de Santos/SP (COSTA, CINTRA, SISBERG, 2006), também identificou prevalências de sobrepeso e obesidade, respectivamente, semelhantes entre meninos (13,7% e 16,9%) e meninas (14,8% e 14,3%). Contudo, as prevalências encontradas foram inferiores às do presente estudo.

Um estudo realizado em escolares da rede municipal e estadual de Curitiba, com o mesmo critério de avaliação deste estudo, somou (17,7%) dos escolares com excesso de peso (LEITE *et al.*, 2008), demonstrando um crescimento dos níveis de sobrepeso e obesidade em poucos anos quando comparado a esta pesquisa. Levando em consideração que o número de alunos das escolas particulares ( $n = 192$ ) é inferior aos das escolas públicas ( $n = 281$ ), constatou proporções elevadas ao nível de excesso de peso das escolas particulares em relação às escolas públicas. Foi encontrado em um estudo realizado em fortaleza, escolares com nível econômico elevado apresentando maior prevalência de sobrepeso e obesidade (CAMPOS; LEITE; ALMEIDA, 2007).

Na análise dos gêneros, não houve diferença na proporção de IMC adequado entre meninos (56,6%) e meninas (63,2%) das escolas públicas. Foram encontradas diferenças significativas no perfil de índice de massa corporal, destacando que o sobrepeso foi mais frequente no sexo masculino (38,76%) em relação ao feminino (25%). Esse fato se confirma a diversos estudos realizados no país, em Curitiba- PR por LEITE *et al.* (2008), Campina Grande – PB (CARVALHO *et al.*, 2007). Em Londrina, cidade mais próxima, o sobrepeso foi elevado tanto no sexo masculino quanto feminino (RONQUE *et al.*, 2005).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada com crianças e adolescentes no período de 2002 a 2003, foi verificada maior taxa de sobrepeso no gênero masculino *versus* o feminino (17,9% vs. 15,4%) e, inversamente, maior frequência de obesidade no gênero feminino em relação ao masculino (2,9% vs. 1,8%, respectivamente) (IBGE, 2004). Na proporção de obesidade, este estudo encontrou nas meninas quase o triplo de obesidade em relação aos meninos (11,84% e 4,70%) o que pode estar relacionado com o fato de que as meninas das escolas públicas se apresentarem com idade mais elevadas em relação aos meninos. Esses dados não foram encontrados em diversos outros estudos (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2002; SILVA *et al.*, 2005; NOBRE *et al.*, 2006).

Na rede particular, as meninas e os meninos, respectivamente, foram semelhantes quanto ao peso adequado (61,3% vs 57,6%), sobrepeso (32,32% vs 28,00%) e obesidade (10,10% vs 10,80%). Mesmo sendo o percentual total de sobrepeso e obesidade de 40,63% não houve diferença significativa. O que diverge ao estudo realizado em 2009 nas capitais brasileiras onde os escolares da rede privada tinham as maiores prevalências de obesidade. Na média das capitais, o percentual de obesos foi de 7,2%%, e as maiores frequências foram em Porto Alegre (10,5%), Rio de Janeiro (8,9%) e Campo Grande (8,9%) (IBGE, 2009).

Em geral observou-se que o perfil econômico, nas escolas públicas apresentou maior número de alunos da classe B (55,16%; n = 155) e C (40,21%; n = 113) em relação a A (3,20%; n = 9) e D/E (1,42%; n = 4). Já nas escolas particulares, houve maior número de escolares nas classes B (56,25; n = 108) e A (42,25; n = 81) em relação às classes C (1,56%; n = 3) e D/E o qual não obtiveram escolares. Quando comparado à distribuição da classe econômica entre as escolas houve com maior proporção de escolares da classe A na escola particular e classe C na escola pública ( $p = 0,000$ ). O maior número de escolares na classe B/C da rede pública e a pouca quantidade nas classes D/E podem estar relacionadas à região de distribuição das escolas, porque tanto as públicas como as particulares, estavam localizadas na região central da cidade, podendo refletir nível econômico mais elevado.

O nível econômico foi analisado considerando o IMC dicotomizado em peso adequado e excesso de peso (sobrepeso e obesidade) entre as escolas. No geral as escolas públicas apresentaram um percentual de 39,9% de excesso de peso, na

classe A (50%), B (39,1%), C (40,5%) e D/E (25%). As escolas particulares apresentaram um total de 40,6%, e o percentual foi encontrado apenas na classe A de (44,4%) e B (38,9%), as classes C e D/E os escolares apresentaram (100%) de peso adequado. Mesmo o número de alunos das escolas publicas sendo maior, existe uma tendência ao excesso de peso da classe econômica mais favorecida. De acordo com os dados nacionais do IBGE, a prevalência de excesso de peso mostrou que o aumento está diretamente relacionado com a renda (IBGE, 2009).

Em Curitiba os escolares da rede municipal avaliados apresentaram maior suscetibilidade ao excesso de peso nas classes mais favorecidas economicamente (MOSER, 2010). O extrato econômico elevado comparado aos menos favorecidos tem sido estudado em várias regiões nacionais e demonstrado associações positivas com o excesso de peso para os escolares mais favorecidos economicamente. Em escolares de Feira de Santana (Bahia), a obesidade se mostrou associada positivamente com maiores escolaridade e renda familiar, presença de eletrodomésticos e telefone nas residências, e inversamente com a atividade física sistemática e o consumo regular de verduras (OLIVEIRA *et al.*, 2003). O mesmo foi encontrado em Recife, onde o sobrepeso foi significativamente superior nos escolares de boa condição socioeconômica, comparados com os de baixa condição (SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

## 5.2 FREQUÊNCIAS DE PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E ASSOCIAÇÕES COM OS GÊNEROS E O NÍVEL ECONÔMICO.

Neste estudo os níveis pressóricos elevados  $\geq 90$  do percentil nas escolas públicas foi de 32,70% e nas escolas particulares de 20,30%, sendo estas proporções significativas diferentes entre as escolas ( $p < 0,05$ ). Esse resultado foi maior do que o estudo realizado em Curitiba, em que os escolares apresentaram (17,3%) de pressões arteriais elevadas (MOSER, 2010). E também maior do que os escolares de Londrina com o percentil maior do que 90 (18,6%) (ROMANZINI *et al.*, 2008).

Um percentual de pressão arterial mais elevada (44,7%) foi encontrado em escolares de Fortaleza, essa ocorrência, porém, pode ser explicada pelo fato de a pressão arterial ter sido verificada em uma única visita entre as crianças e

adolescentes (ARAUJO *et al.*, 2008). Ainda, a metodologia aplicada para a mensuração da pressão arterial pode demonstrar alterações, onde os níveis pressóricos quando mensurados em múltiplas ocasiões costumam demonstrar menores frequências de pressão arterial elevada do que aqueles onde a aferição é feita uma única vez (OLIVEIRA *et al.*, 1999).

Quando analisado as proporções de pressão arterial elevada entre os gêneros por tipo de escola, foram semelhantes tanto nas escolas públicas como nas escolas particulares. Em vários estudos realizados, houve semelhanças nas proporções de pressão arterial elevada entre os gêneros (MOURA *et al.*, 2004; SILVA *et al.*, 2005; MOSER, 2010).

A comparação entre as meninas das escolas públicas e particular foi significativa ( $p = 0,014$ ), em que as meninas da escola pública apresentaram (34,9%) de níveis hipertensivos em relação as das particulares (16,2%). Os meninos das escolas públicas e particular não apresentaram diferenças quanto a presença de níveis hipertensivos. Os resultados encontrados nos escolares em Londrina foram opostos ao desta pesquisa, onde os meninos apresentaram maiores medidas hipertensivas (36,8%) do que as meninas (7,3%;  $p = <0,05$ ), (ROMANZINI *et al.*, 2008). O aumento do nível da pressão arterial entre as meninas neste estudo pode estar relacionado com a idade, pois as escolas públicas além de ter um número maior de escolares meninas apresentaram também maior nível de repetência.

Neste estudo, a pressão arterial elevada não apresentou diferenças significativas entre o nível socioeconômico nas escolas. Nas escolas públicas a taxa de pressão arterial elevada foi de A (50%), B (32,1%), C (32,4%) e D/E (25%). Nas escolas particulares a pressão arterial elevada foi de A (24,7%), B (16,7,1%), C (33,3%) e D/E não obtiveram resultados, sendo as públicas ( $p = 0,682$ ) e particulares ( $p = 0,339$ ). Diferente disso um estudo realizado por SILVA *et al.* (2005), apresentou níveis pressóricos elevados com significância entre as classes A/B (11,6%) em relação a classe C/D/E (6,9%).

### 5.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA E O PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL.

No presente estudo houve maior proporção de medidas hipertensivas nos escolares com excesso de peso comparados aqueles com peso adequado, tanto nas escolas públicas como nas particulares. Quando a pressão arterial elevada foi analisada ao IMC, as proporções de níveis pressóricos  $\geq 90$  do percentil foram de 28,2% para os escolares com excesso de peso e 14,9% com peso adequado. Comparando-se as frequências de medidas hipertensivas, foram mais frequentes em escolares com excesso de peso ( $p=0,025$ ).

Da mesma forma, as medidas hipertensivas nas escolas públicas entre os escolares com excesso de peso (43,8%) foram maiores do que de peso adequado (25,4%) apresentando diferenças entre as proporções nos escolares com excesso de peso em relação aos de IMC adequados ( $p=0,001$ ).

Resultados semelhantes foram ressaltados por Leite (2005), ao constatar que 15,6% dos adolescentes obesos apresentaram níveis elevados de PAS e 23,4% de PAD, enquanto que nos indivíduos não obesos as pressões arteriais estavam normais. Da mesma forma, em relação à prevalência de pressão arterial elevada, Moura *et al.* (2004) encontraram diferenças extremamente significativas quando comparou escolares com peso adequado *versus* sobrepeso, diferenças significativas entre os grupos sobrepeso *versus* risco de sobrepeso, e diferenças não significativas foram observadas entre os grupos peso adequado *versus* risco de sobrepeso.

A forte relação entre obesidade e pressão arterial elevada tem sido apontada em diversos estudos, e foi confirmada no presente estudo pela correlação positiva e significativa encontrada entre estas variáveis. De fato, a prevalência de HAS na população infantil aumenta de forma progressiva à medida que sobe o IMC, variando de 2% (no 5º percentil de IMC) a 11% (no 95º percentil de IMC) (SOROF *et al.*, 2004). Vários estudos também já demonstraram associação entre o IMC e os níveis de PAS e/ou PAD elevados (ARAUJO *et al.*, 2008; MOURA *et al.*, 2004; GARCIA *et al.*, 2004) e que a massa corporal é determinante de HAS na infância e adolescência (REZENDE *et al.*, 2003). Todavia, a associação entre obesidade e pressão arterial pode ser explicada por vários mecanismos, sendo que esta relação com a atividade funcional dos adipócitos ainda não está bem esclarecida (ROSA *et al.*, 2007).

Analisando separadamente os gêneros, as proporções de medidas pressóricas elevadas foram maiores nas categorias de excesso de peso (39,8%), peso adequado (19,6%) para as meninas ( $\chi^2 = 12,214$ ;  $p = 0,000$ ), permanecendo as mesmas alterações para os meninos com excesso de peso (34,8%) e peso adequado (23,1%) ( $\chi^2 = 3,667$ ;  $p = 0,055$ ), demonstrando assim uma associação significativa entre as categorias de risco da pressão arterial e do índice de massa corporal.

Neste estudo, as meninas das escolas públicas apresentaram maiores média de idade, freqüências de medidas hipertensivas e de excesso de peso do que as meninas de escolas particulares ( $p < 0,05$ ). Alguns estudos evidenciaram PAS elevada no início da puberdade feminina (ROSA *et al.*, 2007.) e, confirmando este fato, Gaya *et al.* (2005) afirmaram que há influência da maturação sexual nos valores da pressão arterial, devido aos efeitos das variáveis estatura e massa corporal. Considerando que as meninas iniciam o processo de maturação sexual mais cedo do que os meninos, isto pode explicar os maiores níveis pressóricos encontrados no sexo feminino nesta fase. No entanto, outros estudos encontraram maiores médias de PAS no sexo masculino (ARAUJO *et al.*, 2008; COSTA, SICHIERI 1998).

#### 5.4 FREQUÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA EM RELAÇÃO AOS GÊNEROS, NÍVEL ECONÔMICO E PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA.

A atividade física também foi avaliada neste estudo, utilizando questionário recordatório de três dias. A principal vantagem dos instrumentos de auto-recordação das atividades do cotidiano, como indicador dos níveis de prática de atividade física habitual, refere-se ao fato de ser possível identificar o contexto em que o evento foi realizado (GUEDES *et al.*, 2001). Os percentuais de escolares fisicamente ativos nas escolas públicas foram de (65,5%) e nas particulares (60,9%). Quando analisado os gêneros nas escolas públicas notou-se que os meninos são significativamente mais ativos do que as meninas ( $\chi^2 = 26,723$ ;  $p = 0,000$ ). O mesmo aconteceu com nas escolas particulares ( $\chi^2 = 17,985$ ;  $p = 0,000$ ), em que o percentual de meninos fisicamente ativos (76,34%) foi maior do que às meninas

(46,5%). Quando o nível de atividade física foi comparado dentro do mesmo gênero, independente do tipo de escolas, houve semelhança na proporção de ativos, tanto entre os meninos como entre as meninas. Diferenças significativas foram encontradas quando considerados o total de escolares avaliados nas escolas públicas e particulares, em que as meninas apresentaram menor proporção de atividade física em relação aos meninos ( $\chi^2=45,33$ ;  $p = 0,000$ ).

Corroborando com os resultados deste estudo, uma pesquisa realizada em Londrina, encontrou níveis de prática de atividade física maiores em meninos (54%) do que em meninas (35%) (GUEDES *et al.*, 2001). Um estudo realizado no Rio Grande do Sul também encontrou maior índice de sedentarismo em meninas de 15 a 18 anos quando comparadas aos meninos, avaliados por entrevista por questões que englobavam a prática de atividade física na escola e fora dela, o tempo gasto na atividade diária em minutos e a frequência em vezes por semana, definido como sedentário todo adolescente que informou não ter participado de nenhum tipo de atividade física, na escola ou fora dela, ou ter participado de atividade física por um período menor do que 20 minutos por dia e com frequência menor do que três vezes por semana (OEHLSCHLAEGGER *et al.*, 2004). No entanto, outro estudo, realizado em São Paulo, encontrou valores diferentes em relação a presente pesquisa, em que os meninos (42,5%) e as meninas (48,6%), demonstraram valores semelhantes quanto ao nível de atividade física (MATSUDO SM *et al.*, 2002).

Neste estudo, de acordo com as respostas dos questionários das meninas, parece existir menor esforço para prática de exercícios físicos, sendo mais direcionada aos afazeres domésticos ou o maior gasto em tempo de lazer despendido diante ao computador, aparelho de TV, reduzindo o esforço físico, isso pode explicar a maior proporção de inatividade em relação aos meninos.

O nível de atividade física também foi analisado quanto às frequências de pressão arterial elevada, sendo que as proporções de escolares ativos das escolas públicas (29,9%) e particulares (22,2%) não apresentaram diferenças significativas. Não houve associação de medidas hipertensivas e nível de atividade física entre os meninos ativos e inativos e entre as meninas. Poucos autores têm pesquisado a frequência da pressão arterial elevada em escolares ativos ou inativos fisicamente. Um estudo em Goiânia pesquisando ocorrências e associação da hipertensão

arterial com algumas variáveis relacionadas com o estilo de vida em escolares de 7 e 15 anos, não encontrou associação significativa entre a educação física na escola ou lazer e a alteração nos níveis pressóricos ( $p = 0,62$ ) (MONEGO; JARDIM, 2006). O mesmo resultado também foi encontrado em Fortaleza, em que a média da pressão arterial sistólica e diastólica não se relacionou ao nível de prática de atividade física (ARAUJO *et al.*, 2008).

Nesta pesquisa, quando comparado o nível econômico ABEP, foram encontradas proporções semelhantes de escolares fisicamente ativos tanto nas escolas públicas como nas particulares. Nas escolas públicas, as proporções de escolares ativos foram semelhantes entre as classes A (80,0%), B (62,2%) e C (70,3%) e D/E (25%), e também nas escolas particulares, em que as proporções de escolares ativos foram classe A (60,5%), B (61,1%) e C (66,7%). Tanto nas escolas públicas como nas particulares, o percentual de fisicamente ativo foi maior entre meninos *versus* meninas, para as públicas na classe B (44,19% vs. 28,29%) e C (35,66% vs. 21,05%), e para as escolas particulares nas classes A (33,33% vs. 18,18%), B (40,86% vs. 28,28%) e C (2,15% vs. 0).

Entende-se que os resultados deste estudo apontam o fato de que os meninos são mais ativos fisicamente do que as meninas independentes da escola ou do nível econômico. Corroborando, em João Pessoa (PB), a inatividade física também prevaleceu entre as meninas, sendo mais elevada (64,2%) do que nos rapazes (45,5%,) ( $p < 0,001$ ), mantendo-se as diferenças em todas as idades estudadas, entre os adolescentes que não trabalhavam, nas classes econômicas mais privilegiadas (A,B) e cujos pais tinham maior grau de escolaridade (JUNIOR, JCF, 2008). Esse mesmo resultado foi encontrado em Pelotas (RS), em que as meninas apresentaram percentual de 67% de sedentarismo em relação aos 49% dos meninos (HALLAL, PC *et al.*, 2006).



## 6 CONCLUSÃO

As freqüências de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de Cianorte encontram-se elevadas, com percentuais próximos aos 40%, tanto nas escolas publicas como nas particulares, corroborando com a tendência mundial.

Observou-se que o nível econômico dos escolares encontra-se na classe média alta, com a maioria dos escolares entre as classes A/B e C, relacionando com a localização central em que as escolas se encontram. No geral o excesso de peso foi maior nas classes A/B nas particulares e B/C nas públicas, proporcionalmente à predominância do nível sócio-econômico por tipo de escola. Os níveis pressóricos elevados apresentaram diferenças significativas entre as escolas, mas não em relação ao nível econômico avaliado pelo ABEP.

As crianças e adolescentes das escolas públicas apresentaram maiores proporções de medidas hipertensivas quando comparadas às das particulares. Destaca-se, principalmente, que as meninas das escolas públicas apresentaram maior proporção de excesso de peso, médias mais elevadas de pressão arterial sistólica e diastólica, bem como maiores proporções de medidas hipertensivas do que as meninas das escolas particulares.

Houve maior proporção de medidas hipertensivas nos escolares com excesso de peso em ambas as escolas. Os alunos das escolas públicas com excesso de peso apresentaram diferença significativa entre as medidas hipertensivas aos de peso adequado.

Entre os gêneros as proporções de medidas pressóricas elevadas foram maiores nos escolares com excesso de peso, tanto para os meninos como para as meninas, demonstrando assim uma associação significativa entre as categorias de risco de pressão arterial e o índice de massa corporal.

A forte relação entre a obesidade e a pressão arterial elevada tem sido apontada em diversos estudos e neste também pela relação positiva e significativa entre as variáveis analisadas. Os resultados deste estudo permitiram concluir que a adiposidade corporal total parece ser o melhor determinante do risco de elevação da pressão arterial.

O nível de atividade física entre os escolares foi significativamente maior entre os meninos do que nas meninas tanto nas escolas públicas como nas particulares, sem diferenças de proporções entre o mesmo gênero e tipo da escola. As medidas hipertensivas não apresentaram associações com o nível de atividade física em ambas as escolas.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 4, p. 335-340, 2002.
- AGRAS, W. S.; HAMMER, L. D.; McNICHOLAS, F.; KRAEMER, H. C. Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9,5 years. **The Journal of Pediatrics**, v. 145, p. 20-25, 2004.
- ARAÚJO T.L. DE; LOPES M.V.O.; CAVALCANTE T.F.; GUEDES N.G.; MOREIRA R.P.; CHAVES E.S.; *et al.* Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm USP* 2008; 42 (1): 120-6.
- BAR-OR, O. A epidemia de obesidade juvenil: a atividade física é relevante? **Sports Science Exchange**, v. 16, n. 2, 2003.
- BAR-OR, O. Juvenile obesity, physical activity, and lifestyle changes. **The Physician and Sports Medicine**, v. 28, n. 11, p. 51-58, 2000.
- BERLEZE, A.; HAEFFNER, L. S. Rotina de atividades infantis de crianças obesas nos contextos familiar e escolar. **Cinergis**, v. 3, n. 2, p. 99-110, 2002.
- BIRCH, L. L.; DAVISON, K. K. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. In: STYNE, D.M. Childhood and adolescent obesity. **Pediatric Clinics of North America**, v. 48, n. 4, p. 893-907, 2001.
- BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. Barueri: Manole, 2003.
- BOWMAN, S. A.; GORTMAKER, S. L.; EBBELING, C. B.; PEREIRA, M. A.; LUDWIG, D. S. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. **Pediatrics**, v. 113, n. 1, p. 112-118, 2004.
- CAMPOS, L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, P. C. Nível socioeconômico e sua influencia sobre a prevalência do sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. 2006.
- CCEB (ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa). **Critério de classificação Econômica**. Brasil, 2008.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 2000 (CDC). Growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version. **Pediatrics**, v. 109, p. 45-60, 2002. Disponível em <http://www.cdc.gov/growcharts>.

CLEMENT, K.; FERRÉ, P. Genetics and the pathophysiology of obesity. **Rev.Pediatr.** v.53: 721-725, 2003.

COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C.; FLEGAL, K. M.; DIETZ, W. H. Establishing a standart definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal (BMJ)** , v. 320, p. 1-6, 2000.

CONDE WL & MONTEIRO C. A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **Jorn Pediatr**; 82(4): 266-272, 2006.

CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO, 2006.

CONSENSO LATINO AMERICANO SOBRE OBESIDADE. Coordenação: COUTINHO, W., 2001. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/consenso.doc>>.

COSTA, R.S.; SICHIERI, R. Relação entre sobrepeso, adiposidade e distribuição de gordura com a pressão arterial de adolescentes no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia** 1998; 1: 268-78.

EBBELING, C. B.; SINCLAIR, K. B.; PEREIRA, M. A.; GARCIA-LAGO, E.; FELDMAN, H. A.; LUDWIG, D. S. Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. **Journal of American Medical Association (JAMA)**, v. 291, n. 23, p. 2828-2833, 2004.

FERNANDEZ, A. C.; MELLO, M. T.; TUFIK, S.; CASTRO, P. M.; FISBERG, M. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n.3, p. 152-158, 2004.

GARCIA, F.D.; TERRA, A.F.; QUEIROZ, A.M.; CORREIA, C.A.; RAMOS, O.S.; FERREIRA, Q.T.; *et al.* Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. **Jornal de Pediatria** 2004; 80: 29-34.

GAYA, A.R.; CARDOSO, M; GAYA, A.; SANTOS, P.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J.; *et al.* Efeitos da maturação sexual nos níveis de pressão arterial em crianças e adolescentes do sexo masculino: associação com as variáveis massa corporal, estatura e idade cronológica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte** 2005; 19: 99-207.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.P.; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, J.A. Nível habitual de prática e atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**,v.7, n.6, 2001

HALLAL, P.C.; BERTOLDI, A.D.; GONÇALVES, H.; VICTORA, C.G. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 22(6):1277-1287, jun, 2006

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em:<[http://portalweb01.saude.gov.br/alimentacao/redenutri/dezembro/21-12\\_11](http://portalweb01.saude.gov.br/alimentacao/redenutri/dezembro/21-12_11)>

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Aumento da Obesidade Infantil**. 19/07/2006-Obesidade.

III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL,1999.

JUNIOR, J.C.F. Associação entre Prevalência de Inatividade Física e Indicadores de Condição Socioeconômica em Adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** – Vol. 14, No 2 – Mar/Abr, 2008

LEITE N. Obesidade infanto-juvenil: **efeitos da atividade física e da orientação nutricional sobre a resistência insulínica** [tese]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.

LEITE, N.; MILANO, G. E.; LOPES, W. A.; TANAKA, J.; DRESSLER, V. F.; RADOMINSKI, R. B. Comparação entre critérios para índice de massa corporal na avaliação nutricional em escolares. **Rev. Educação Física/UEM**; v8, n4, p55-563, 2008.

LIMA W. A & GLANER, M. F. Principais fatores de risco relacionados as doenças cardiovasculares. **Rev Bras Cinen Hum**, 2006; 8(1): 96-104.

LISSAU, I.; OVERPECK, M. D.; RUAN, W. J.; DUE, P.; HOLSTEIN, B. E.; HEDIGER, M. L. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European Countries, Israel, and The United States. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 158, p. 27-33, 2004.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1992.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTOREL, R. **Anthropometrics standartization reference manual**. Illinois: Human Kinetics, 1988.

MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G.; *et al.* Nível da atividade física da população do estado de São Paulo: Analise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**,v.10, n.4, 41-50,2002.

MELÉNDEZ, G. V.; PIMENTA, <sup>a</sup> M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte-MG Brasil: Estudo Transversal de base populacional. **Revista Panamericana Salud Publica/ PAN AMJ PUBLIC HEALTH** 16 (5), 2004.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 433-439, 1994.

MONEGO, E.T.; JARDIM, P.C.B.V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. **Arq Bras Cardiol** 2006; 87: 37-45.

MONTEIRO, C. A.; LONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1987). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1):S67-S75, 2003.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988 – 1996) ).**Revista Saúde Publica**. v, 34, n 3,p. 251-8, 2000.

MOURA, A.A.; SILVA, M.A.M.; FERRAZ, M.R.M.T.; RIVERA, I.R. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **Jornal de Pediatria** 2004; 80: 35-40.

MUST, A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 63 (suppl), p. 445S-447S, 1996.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Clinical Guidelines On The Identification, Evaluation, And Treatment Of Overweight And Obesity In Adults. **NIH Publication**, n. 98-4083, 1998. Disponível em: <<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity>>.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP. Controle da hipertensão em crianças e adolescentes. Atualização sobre o relatório de 1987 da Força-Tarefa sobre a pressão arterial em crianças e adolescentes. **Pediatrics** 1996; 88:649-58.

NHANES, S. (1976-1980 and 2003-2006)). Obesity and overweight light for professionals:childhood: trend in childhood obesity – Disponível em: <[www.cdc.gov/obesity/childhood/prevalence.html](http://www.cdc.gov/obesity/childhood/prevalence.html)>

OEHLSCHLAEGER, M.H.K.; PINHEIRO, R.T.; HORTA, B.; GELATTI, C.; SAN'TANA, P. **Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana**, Escola de Psicologia e Medicina da Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil, 2004.

OLIVARES, S.; YÁÑEZ, R.; DIÁZ, N. Publicidad de alimentos y conductas alimentarias en escolares de 5º a 8º básico. **Revista Chilena de Nutrición**, v. 30, n. 1, p. 36-42, 2003.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência – Uma Verdadeira Epidemia. **Arquivo Brasileiro Endocrinol Metabol**. Vol 47, nº 2, Abril, 2003.

ONIS, M.; BLOSSER, M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries – **Am J Clin Nutr**. 2000;72 (4): 1032-39.

PHILLIPS, S. M.; BANDINI, L. G.; NAUMOVA, E. N.; CYR, H.; COLCLOUGH, S.; DIETZ, W. H.; MUST, A. Energy-dense snack food intake in adolescence: longitudinal relationship to weight and fatness. **Obesity Research**, v. 12, n. 3, p. 461-472, 2004.

PINHEIRO, A.R.O.; *et al.* Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, 17(4):523-533, out./dez., 2004.

PIRES, E. A. G. Hábitos de Atividade Física, padrões de comportamento e estresse em adolescentes de Florianópolis, 2001.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício**. São Paulo: Manole, 2004.

RECH, R. R.; HALPERN, R.; MATTOS, A. P. de; BERGMANN, M. L. de A.; COSTANZI, C. B.; ALLI, L. R. Obesidade Infantil: complicações e fatores associados. **R. bras. Ci e Mov**. 15(4): 47-56, 2007.

REZENDE, D.F.; SCARPELLI, R.A.B.; SOUZA, G.F.; COSTA, J.O.; SCARPELLI, A.M.B.; SCARPELLI, P.A.; *et al.* Prevalência da hipertensão arterial sistêmica em escolares de 7 a 14 anos do município de Barbacena, Minas Gerais, em 1999. **Arq Bras Cardiol** 2003; 81 (4): 375-80.

ROBINSON, T. N. Television viewing and childhood obesity. In: STYNE, D. M. Childhood and adolescent obesity. **Pediatric Clinics of North America**, v. 48, n. 4, p. 1017-1025, 2001.

RONQUE, E. R. V.; SYRINO, E. S.; DÓREA, V. R.; JUNIOR, H. S.; GALD, E. H. G.; ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina-PR, Brasil, **Rev. Nutr., Campinas**, 18(6):709-717, nov./dez., 2005.

ROSA, M.L.G.; MESQUITA, E.T.; ROCHA E.R.R. DA; FONSECA, V.M. Body mass index and waist circumference as markers of arterial hypertension in adolescents. **Arq Bras Cardiol** 2007; 88 (5): 508-13.

SLAUGHTER, *et al.* **Protocolos para testes de avaliação antropométrica.** Percentual de Gordura através de Medidas de Dobras Cutâneas. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/protocolos1.htm> acesso em 07/2009>.

SLYPER, A. H. The pediatric obesity epidemic: causes and controversies. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 89, p. 2540-2547, 2004.

SOROF, J.M.; LAI, D.; TURNER, J.; POFFENBARGER, T.; PORTMAN, R.J.; OVERWEIGHT. Ethnicity and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics* 2004; 113 (3): 475-82.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Rev Brasileira de Nutrição Clínica**. 21 (2): 117-24, 2006.

THE FOURTH REPORT ON THE DIAGNOSIS, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, 2004.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 3ª ed., 2002.

VANZELLI, A. S.; CASTRO, C. T.; PINTO, M. S.; PASSOS, S. D. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiaí, São Paulo. **Rev Paul Pediatr**; 26(1):48-53, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO; OBESITY AND OVERWEIGHT. **Global Strategy on diet**, physical activity and health, 2003.



## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A** – Manual dos procedimentos metodológicos das avaliações.

**APÊNDICE B** – Ficha de coleta de dados.

**APÊNDICE C** - Frequências de sobrepeso e obesidade, e associações com os gêneros e o nível econômico.

**APÊNDICE D** - Frequência de atividade física em relação aos gêneros, nível econômico e pressão arterial elevada.

**APÊNDICE E** - Informativo para o termo de consentimento e livre esclarecimento.



## **MANUAL DE COLETA DE DADOS**

**Projeto “PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR.”**



*Msd.Prof. Paula Rebola*  
*Orientadora: Prof. Dra. Neiva Leite*

## Procedimentos para a coleta de dados

As medidas de peso e estatura serão realizadas conforme o *Anthropometric Standardization Reference Manual* (LOHMAN, ROCHE, MARTOREL, 1988).

### 1) Avaliação do peso corporal:



O peso será aferido em quilos (kg), em um balança da marca Welmy, digital classe 3 com capacidade máxima de 200 kg, mínima de 2kg, precisão de 100 gramas e devidamente calibrada.

Para a mensuração o indivíduo será posicionado em pé, no centro da balança, com os braços ao longo do corpo e utilizando apenas o uniforme, sem casaco e sem objetos nos bolsos.

- certificar-se que o aluno está com os pés completamente sobre a plataforma.
- realizar três medidas, zerando a balança a cada medida.
- registrar todas as três medidas na ficha do aluno.
- será considerado válido o valor mediano entre as três medidas.

### 2) Avaliação da estatura:



A estatura será mensurada em centímetros (cm) com a utilização de um estadiômetro compacto portátil marca Wiso, com 2m e precisão de 0,1cm, fixado em uma superfície plana, parede, em ambiente adequado.

- o aluno deverá estar em posição ortostática, com os pés descalços e unidos, com as superfícies posteriores do calcanhar, cinturas pélvica e escapular e região occipital em contato com a parede e com a cabeça no plano horizontal de Frankfort.
- os meninos deverão estar sem bonés e as meninas de cabelos soltos.
- aproximar o instrumento de medida da cabeça do avaliado e realizar a medida ao final de uma inspiração máxima.
- durante a leitura da medida, certificar-se que o aluno encontra-se na posição correta.

- realizar três medidas, repetindo todos os procedimentos a cada medida.
- registrar todas as três medidas na ficha de avaliação.
- será considerado válido o valor mediano entre as três medidas.

### 3) Avaliação da circunferência abdominal (CA):



A CA será mensurada em centímetros (cm) conforme a proposta do *Centers for Disease Control and Prevention – CDC*, com uma fita flexível e inextensível em cm da marca MABIS, com comprimento de 150 cm e precisão de 0,1cm.

- o avaliador deverá estar sentado e do lado direito do avaliado durante a mensuração, para assegurar-se que a fita está paralela ao solo.
- marcar uma linha horizontal imediatamente acima das cristas ilíacas do avaliado, com um lápis dermatográfico.
- posicionar a fita antropométrica sobre a pele acima das cristas ilíacas, paralelamente ao solo, com o indivíduo em pé, com o abdome relaxado e com os braços ao longo do corpo e os pés unidos.
- manter a fita firmemente, mas sem comprimir a pele.
- mantenha o ponto zero da fita abaixo do valor da medida.
- realizar a medida ao final de uma expiração normal, considerando o milímetro mais próximo.
- realizar três medidas, repetindo todos os procedimentos a cada medida.
- registrar todas as três medidas na ficha de avaliação.
- será considerado válido o valor mediano entre as três medidas.

### 4) Avaliação da pressão arterial (PA):



Esfigmomanômetro de mercúrio, do tipo aneróide, previamente calibrado conforme o INMETRO, e estetoscópio duplo, ambos da marca WAN MED Material Hospitalar.

A PA será mensurada utilizando-se um esfigmomanômetro de mercúrio, do tipo aneróide, previamente calibrado conforme o INMETRO, e estetoscópio duplo, ambos da marca WAN MED Material Hospitalar.

### Preparo do paciente para a medida da pressão arterial

1. Explicar o procedimento ao paciente
2. Repouso de pelo menos 5 minutos em ambiente calmo
3. Evitar bexiga cheia
4. Não praticar exercícios físicos 60 a 90 minutos antes
5. Não ingerir bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fumar 30 minutos antes
6. Manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado
7. Remover roupas do braço no qual será colocado o manguito
8. Posicionar o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido
9. Solicitar para que não fale durante a medida

### Procedimentos para medida da pressão arterial:

- verificar o pulso radial (para estimar o nível da PAS): palpar o pulso radial do **braço direito** e inflar o manguito até o pulso desaparecer. Registrar o valor que coincidir com o desaparecimento dos batimentos cardíacos. Desinflar rapidamente. Esperar 1 min. antes da medida.
- as pressões sistólica (PAS) e diastólica (PAS) serão mensuradas no **braço direito** apoiado em nível cardíaco, com o indivíduo sentado e após 10 minutos de repouso.
- medir o diâmetro do braço do avaliado e utilizar o manguito do tamanho adequado (Tabela 2).
- colocar o manguito cerca de 2 a 3cm AC
- ima da fossa cubital, sem deixar folgas.
- centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial.
- palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula do estetoscópio sem compressão excessiva.
- o manguito será inflado rapidamente 20-30 mmHg acima do nível estimado da PAS e desinflado a uma velocidade de 2-4 mmHg/segundo.
- a PAS será identificada pelo aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff) e a PAD pelo seu desaparecimento (fase V de Korotkoff).
- auscultar cerca de 20-30mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa.
- se os batimentos persistirem até o nível zero (comum em crianças e adolescentes), determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff).
- Caso as pressões sistólicas e/ou diastólicas obtidas apresentem diferença maior que 4 mmHg entre elas, deverão ser realizadas novas medidas até que se obtenham medidas com diferença inferior ou igual a 4 mmHg.
- serão obtidas 3 medidas, com intervalo de 1-2 minutos entre elas. A primeira medida será excluída e considerada a média das duas últimas.
- registrar as medidas na ficha de avaliação.

- informar ao avaliado os valores obtidos, caso ele pergunte.

**Tabela 2.** Dimensões da bolsa de borracha para diferentes circunferências de braço em crianças e adultos (D)

Denominação do manguito	Circunferência do braço (cm)	Bolsa de borracha (cm)	
		Largura	Comprimento
Recém-nascido	≤ 10	4	8
Criança	11 - 15	6	12
Infantil	16 - 22	9	18
Adulto pequeno	20 - 26	10	17
Adulto	27 - 34	12	23
Adulto grande	35 - 45	16	32

##### 5) Avaliação da adiposidade corporal (NHANES, 2002):



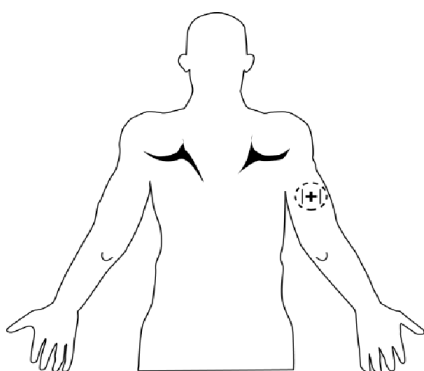
Para avaliação da adiposidade corporal será adotado o método de dobras cutâneas (DC) utilizando um plicômetro científico da marca Cescorf, com escala de medida de 0,1mm (pressão idêntica em todas as aberturas: 10g/mm<sup>2</sup>). Este é um método científico de medida indireta para a predição da quantidade de gordura corporal. Os pontos de reparo serão os sugeridos por Lohman (1992): DC tricipital e perna medial.

- marcar cada local de medida no lado direito do corpo, com um lápis dermatográfico.
- utilizar um ponto de referência ósseo no tronco, ou pontos médios entre dois ossos bem definidos nos membros.
- explicar o procedimento e demonstrar o uso do compasso de DC na palma da mão, no caso de crianças menores.
- delicadamente, pegar a dobra da pele juntamente com o tecido adiposo subcutâneo entre o polegar e o dedo indicador esquerdos.
- a quantidade destacada dependerá da espessura do tecido adiposo subcutâneo.
- pegar pele e tecido adiposo suficientes para formar uma DC distinta, que se separe do músculo que está embaixo.
- os lados da DC devem ser paralelos, de um modo geral.
- a DC deve ser pega 2 cm acima do local marcado para a medida.
- posicionar as pontas do compasso perpendicularmente ao comprimento da DC.

- fazer a leitura da espessura da DC com precisão de 0,1 mm, enquanto os dedos continuam segurando a dobra, cerca de 3 segundos após soltar a tensão do compasso.
- informar a medida ao anotador, antes de soltar a dobra.
- remover o compasso e soltar a DC.
- realizar duas medidas (em rodízio com a outra DC) e, se houver diferença maior que 2 mm, repetir a medida.
- os compassos podem medir dobras de até 45 mm, no máximo.
- quando uma DC distinta não pode ser medida com confiança, fazer uma observação que explique a situação.
- realizar as medidas estando ao nível dos olhos do avaliado.
- se as dobras forem apertadas/esticadas, fazer a medida  $\frac{3}{4}$  pol. mais perto dos seus dedos.

### 5.1 Dobra cutânea tricipital

- Ref. anatômica: face posterior do braço direito, no ponto médio entre o processo acromial da escápula e o processo do olécrano da ulna, perpendicularmente ao eixo longo do braço.
- Posição do avaliado: em pé, pés unidos, peso distribuído equilibradamente, ombros relaxados e braços soltos e relaxados ao lado do corpo.
- Posição do avaliador: atrás e do lado direito do avaliado.
- a marca no ponto anatômico é feita com o cotovelo flexionado à 90°.
- a DC é pinçada verticalmente, 1 cm acima do ponto de cruzamento das linhas demarcadas.
- o plicômetro é colocado exatamente no ponto demarcado.
- se a DC do tríceps for difícil de separar, iniciar no cotovelo (onde a pele/gordura é menor), e proceder à medida.



### 5.2 Dobra cutânea da perna medial

- Posição do avaliado: sentado, com as articulações do quadril e do joelho em flexão de 90°, o tornozelo em posição anatômica e o pé sem apoio.
- a dobra é pinçada verticalmente na altura da maior circunferência da perna, com o polegar da mão esquerda apoiado na borda medial da tíbia.



## 6) Avaliação do nível habitual de atividade física:

Será utilizado o Recordatório de 3 dias de atividade física – **3DPAR** (PIRES *et al.*, 2001). O questionário será aplicado somente nas sextas-feiras e serão recordados dois dias de semana (quinta e quarta-feira) e um dia de final de semana (domingo). Solicitar ao aluno que utilize uma régua, lápis e borracha para responder o questionário. Sua aplicação deverá obedecer os seguintes procedimentos:

Primeiramente, explicar o que são atividades leves, moderadas, intensas e muito intensas.

- *atividade leve:*

Quase não suar, esforço mínimo, respiração normal e calma.

Caminhar devagar, arrumar cama, lavar louça, sentado em classe.

- *atividade moderada:*

começa a suar um pouquinho, respiração muda um pouco.

Andar rapidamente, de bicicleta, faxina, brincar no parque.

- *atividade intensa:*

sua bastante, respiração é rápida.

Correr, praticar esportes.

- *atividade muito intensa:*

é o máximo, sua muito, respiração bem rápida, coração bate bem rápido, atividade de muito esforço.

### **No quadro, explicar como preencher:**

Na primeira coluna, estão os horários do dia, de meia em meia hora (7h às 7:30h, das 7:30h às 8h,...).

Na coluna ao lado, deve ser registrado o código da atividade (ver tabela logo abaixo).

### **Utilizar um aluno como exemplo:**

(aplicador) – o que você estava fazendo das 7h às 7:30h?

(aluno) – estava vindo para a escola.

(aplicador) – e como você vem? De carro, ônibus, a pé ou de bicicleta?

(aluno) – de bicicleta.



(aplicador) – então, vejam que na tabela tem o item “transporte”: do número 19 ao 21 - *de bicicleta* é o número 21. Então, do lado do horário 7h às 7:30h, coloca-se o número 21.

- e para você, andar de bicicleta é uma atividade leve, moderada, intensa ou muito intensa?

(aluno) – moderada.

(aplicador) – então, ao lado do número 21 (na mesma linha) escreva um X na coluna correspondente ao “moderado”.

Nesta tabela, têm-se os itens “comendo”, “dormindo”, “vendo TV”, “atividades na escola” (sentado em classe, aula de Ed. Física, intervalo): pedir para o aluno lembrar-se de tudo!!

Explicar também que se o aluno fez uma atividade que durou 5 minutos e outra de 25 minutos (no mesmo intervalo de horário), ele deverá **assinalar a atividade que durou o maior tempo**.

Sempre registrar o código da atividade e um X para cada horário.

Todos os horários deverão estar preenchidos.

Depois que o aluno terminar, pedir para levantar a mão e o avaliador vai até ele para verificar se toda a tabela está preenchida corretamente.

O avaliador não deverá utilizar exemplos que não estejam no questionário.

## 7) Classificação econômica da população:

Será utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB (ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2008).

### Como explicar para os alunos:

(aplicador) - Este questionário diz respeito à quantidade de itens existentes na casa de cada aluno. Ex: na minha casa tem **uma** televisão. Então, lá **no número um** eu marco um X no item “televisão”. Vocês farão isso para todos os itens da lista

**Lembrar o aluno que freezer é um eletrodoméstico separado da geladeira, não junto.**

### GRAU DE INSTRUÇÃO DO CHEFE DA FAMÍLIA:

(aplicador) - Este questionário é para saber até que grau o pai ou a mãe de vocês estudaram.

Se o aluno não mora com os pais, considerar a pessoa com quem ele mora, ou seja, quem o sustenta.

(aplicador) - Ex: meu pai fez até a 8ª série, então marco um X no item “fundamental completo”. Se meu pai fez faculdade, coloco um X no item “superior completo”.

Se um aluno disser que não sabe, perguntar o que o pai faz, no que trabalha, se lembra do pai ter falado de alguma série na escola.

### **Considerações sobre a conduta dos avaliadores durante as coletas de dados:**

- explicar aos escolares os procedimentos que serão realizados.
- esclarecer eventuais dúvidas e ressaltar a importância do estudo e da participação e colaboração dos escolares.

- auxiliar na organização dos alunos e no cuidado com os instrumentos de medida.
- comparecer às coletas nos horários pré-determinados.
- tratar os avaliados com respeito e firmeza, procurando manter a ordem durante as avaliações;
- qualquer dúvida deve ser esclarecida na hora com a pesquisadora responsável e fazer uma observação na ficha do aluno;
- para todos os alunos, perguntar se toma algum medicamento (nome do medicamento e finalidade) ou se tem algum problema de saúde. Escrever na ficha do aluno.



## FICHA DE COLETA DE DADOS

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Data da Avaliação: \_\_\_\_\_ Sexo: (1) M (2) F  
 Etnia: (1) Branco (2) Negro



Posses de itens	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)					

### Grau de instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª Série Fundamental	
Primário completo/ Ginásio incompleto	Até 4ª Série Fundamental	
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo	
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo	
Superior completo	Superior completo	

Avaliador Responsável: \_\_\_\_\_

**Peso:**

1	
2	
3	

**Estatura:**

1	
2	
3	

**Circunferência Abdominal**

1	
2	
3	

**Pressão Arterial**

1	
2	
3	

**Dobras Cutâneas:**

**Tricipital**

1	
2	
3	

**Subescapular**

1	
2	
3	

**Perna Medial**

1	
2	
3	

**APENDICE C**

FREQUÊNCIAS DE SOBREPESO E OBESIDADE, E ASSOCIAÇÕES COM OS GÊNEROS E O NÍVEL ECONÔMICO.

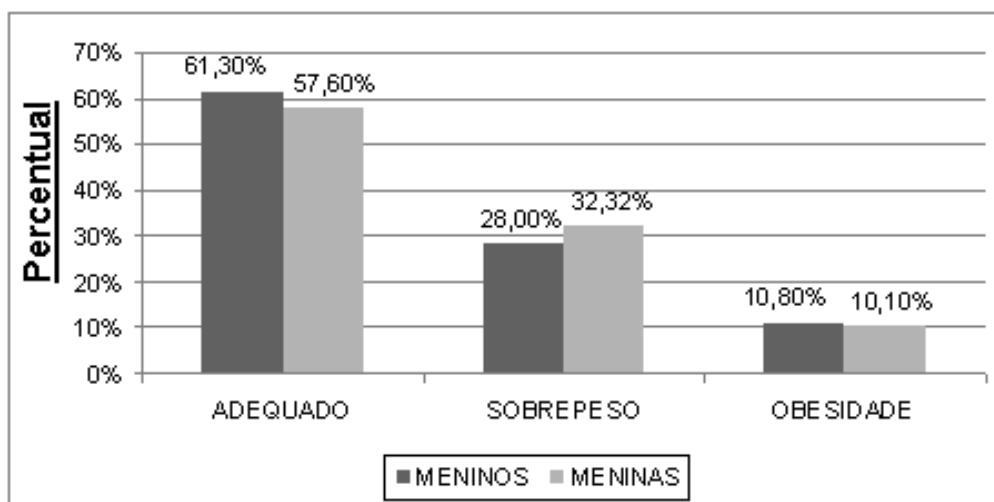


FIGURA 14 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PERFIL DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE ACORDO COM OS GÊNEROS DOS ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE CIANORTE-PR.

**APENDICE D**

FREQUENCIA DE ATIVIDADE FÍSICA EM RELAÇÃO AOS GÊNEROS, NÍVEL ECONÔMICO E PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA.

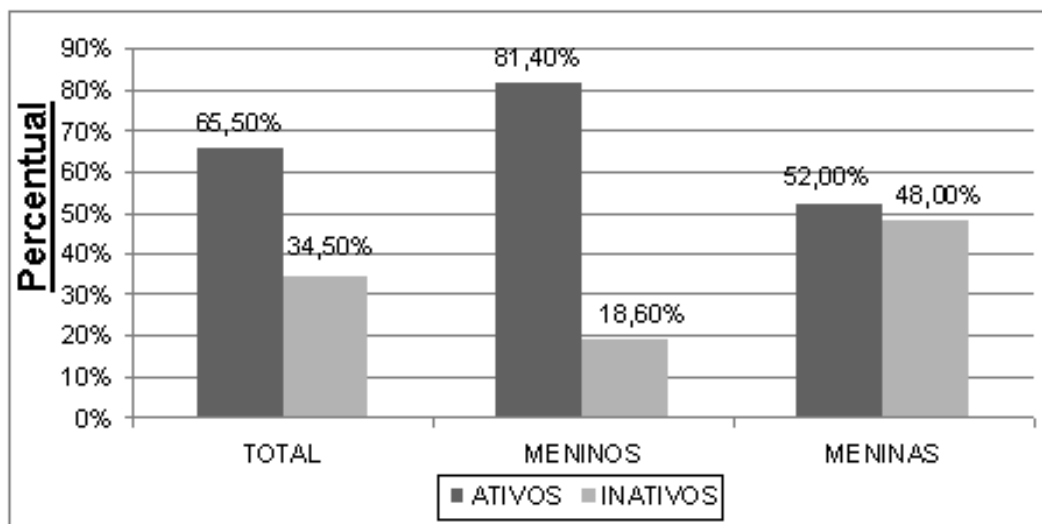


FIGURA 15 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO ÍNDICE DE ATIVIDADE FÍSICA DOS ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE CIANORTE-PR.

## **APÊNDICE E**

### **INFORMATIVO PARA O TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO**

Eu Paula Rebola, Fisioterapeuta, Professora da Universidade Paranaense UNIPAR – CIANORTE, Coordenadora do curso de Tecnologia em Estética e Cosmética, RG - 6851598-0, CPF – 005848549-00 estou realizando um trabalho para a obtenção do título de MESTRE em Fisiologia do Exercício e do Desempenho, cujo mesmo tem o objetivo de avaliar o número de casos existentes de adolescentes que apresentam pressão arterial elevada e ainda identificar se existe ou não obesidade entre eles.

A obesidade é uma doença caracterizada pelo o aumento excessivo de gordura corporal, hoje considerada a terceira doença nutricional no Brasil. Isso vem acontecendo, pois cada vez mais precocemente se faz o uso de alimentos mais calóricos e industrializados, além disso, a substituição da atividade física em formas de lazer mais sedentária como computadores e televisão estão cada dia mais comum.

Com todas essas mudanças a obesidade está aumentando e é um dos principais fatores para o aparecimento de doenças crônicas degenerativas, além de atingir dimensões psicológicas sociais graves em todas as idades. Indiretamente agindo no aumento do risco de doenças cardiovasculares, a obesidade, uma vez que eleva a pressão sanguínea e os níveis de colesterol, se torna uma das principais causas da Hipertensão Arterial Sistêmica.

Sabendo disso, a elaboração deste trabalho serve para uma futura prevenção a nossos adolescentes, futuros adultos cianortenses. E de acordo com os resultados obtidos, possamos pensar em atitudes preventivas, melhorando a qualidade de vida de nossa cidade.

Portanto, conto com a colaboração dos pais e ou do responsável legal para a autorização de participação.

## **ANEXOS**

**ANEXO A** – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense

**ANEXO B** – Tabela de classificação do índice de massa corporal

**ANEXO C** – Tabela para classificação da circunferência abdominal

**ANEXO D** – Tabela para a classificação da pressão arterial em meninas

**ANEXO E** – Tabela para a classificação da pressão arterial em meninos

**ANEXO F** – Gráfico para avaliação do percentil de estatura das meninas.

**ANEXO G** – Gráfico para avaliação do percentil de estatura dos meninos

**ANEXO H** – Quadro de classificação do percentual de gordura

**ANEXO I** – Critério Brasileiro de Classificação Econômica

**ANEXO J** – Questionário recordatório de 3 dias de atividade física – 3DPAR

**ANEXO K** – Termo de Consentimento Livre Esclarecimento

## ANEXO A

### APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE PARANAENSE



#### UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR

Reconhecida pela Portaria - MEC Nº 1580, DE 09/11/93 - D.O.U. 10/11/93

Mantenedora: Associação Paranaense de Ensino e Cultura - APEC

DIRETORIA EXECUTIVA DE GESTÃO DA PESQUISA E DA PÓS GRADUAÇÃO

COORDENADORIA DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA - COPIC

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (CEPEH)



### CERTIFICADO

Certificamos que o projeto "PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR", protocolo 18520/2009, sob a responsabilidade de PAULA REBOLA, está de acordo com os Princípios éticos na Experimentação Humana, adotados pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), e Resolução 196/96 do Ministério da Saúde, tendo sido aprovado pelo COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS DA UNIPAR (CEPEH/UNIPAR) em reunião realizada em 04/12/2009. Este certificado expira em 04/12/2010.

We certify that the project "PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR", protocol 18520/2009, in the responsibility of PAULA REBOLA, is in agreement with the Ethical Principles in Human adopted by the National Council of Research Ethics (CONEP), and resolution 196/96 of the Ministry of Health, and was approved by the ETHICAL COMMITTEE FOR HUMAN RESEARCH OF UNIPAR (CEPEH/UNIPAR) in 12/04/2009. Expiration date: 12/04/2010.

UMUARAMA - PR, 08/12/2009.

Prof. Msc. Nelson Anderson Bespalez Corrêa  
Presidente CEPEH/UNIPAR

Dayane Aparecida Fagiolo  
Secretária CEPEH/UNIPAR

Registro Nº: 18520



## ANEXO B

## TABELA PARA CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

**Tabela 2** - Valores críticos do IMC propostos para definição de baixo peso, excesso de peso e obesidade na população de referência brasileira de 2 a 19 anos em cada sexo, segundo idade

Idade (meses)	Masculino			Feminino		
	BP	EP	OB	BP	EP	OB
	(17,5 kg/m <sup>2</sup> )	(25 kg/m <sup>2</sup> )	(30 kg/m <sup>2</sup> )	(17,5 kg/m <sup>2</sup> )	(25 kg/m <sup>2</sup> )	(30 kg/m <sup>2</sup> )
24,0	13,77	19,17	21,98	13,95	18,47	20,51
24,5	13,77	19,13	21,94	13,94	18,43	20,47
30,5	13,76	18,76	21,53	13,87	18,03	20,00
36,5	13,70	18,45	21,21	13,76	17,70	19,64
42,5	13,61	18,20	20,98	13,66	17,44	19,38
48,5	13,50	18,00	20,85	13,55	17,26	19,22
54,5	13,39	17,86	20,81	13,46	17,14	19,15
60,5	13,28	17,77	20,85	13,37	17,07	19,16
66,5	13,18	17,73	20,98	13,28	17,05	19,23
72,5	13,09	17,73	21,19	13,21	17,07	19,37
78,5	13,02	17,78	21,48	13,15	17,12	19,56
84,5	12,96	17,87	21,83	13,10	17,20	19,81
90,5	12,93	17,99	22,23	13,07	17,33	20,10
96,5	12,91	18,16	22,69	13,07	17,49	20,44
102,5	12,92	18,35	23,17	13,09	17,70	20,84
108,5	12,95	18,57	23,67	13,16	17,96	21,28
114,5	13,01	18,82	24,17	13,26	18,27	21,78
120,5	13,09	19,09	24,67	13,40	18,63	22,32
126,5	13,19	19,38	25,14	13,58	19,04	22,91
132,5	13,32	19,68	25,58	13,81	19,51	23,54
138,5	13,46	20,00	25,99	14,07	20,01	24,21
144,5	13,63	20,32	26,36	14,37	20,55	24,89
150,5	13,82	20,65	26,69	14,69	21,12	25,57
156,5	14,02	20,99	26,99	15,03	21,69	26,25
162,5	14,25	21,33	27,26	15,37	22,25	26,89
168,5	14,49	21,66	27,51	15,72	22,79	27,50
174,5	14,74	22,00	27,74	16,05	23,28	28,04
180,5	15,01	22,33	27,95	16,35	23,73	28,51
186,5	15,29	22,65	28,15	16,63	24,11	28,90
192,5	15,58	22,96	28,34	16,87	24,41	29,20
198,5	15,86	23,27	28,52	17,06	24,65	29,42
204,5	16,15	23,56	28,71	17,22	24,81	29,56
210,5	16,43	23,84	28,89	17,33	24,90	29,63
216,5	16,70	24,11	29,08	17,40	24,95	29,67
222,5	16,95	24,36	29,28	17,45	24,96	29,70
228,5	17,18	24,59	29,50	17,47	24,96	29,74
234,5	17,37	24,81	29,75	17,49	24,97	29,83
240,0	17,50	25,00	30,00	17,50	25,00	30,00
Z	- 2,17	1,32	2,83	- 1,80	1,02	2,10
p	0,015	0,907	0,998	0,036	0,847	0,982

BP = baixo peso; EP = excesso de peso; IMC = índice de massa corporal; OB = obesidade.

FONTE: CONDE &amp; MONTEIRO (2006)

## ANEXO C

## TABELA PARA CLASSIFICAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL

Table IV. Estimated value for percentile regression for all children and adolescents combined, according to sex

	Percentile for boys					Percentile for girls				
	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	75 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>
Intercept	39.7	41.3	43.0	43.6	44.0	40.7	41.7	43.2	44.7	46.1
Slope	1.7	1.9	2.0	2.6	3.4	1.6	1.7	2.0	2.4	3.1
Age (y)										
2	43.2	45.0	47.1	48.8	50.8	43.8	45.0	47.1	49.5	52.2
3	44.9	46.9	49.1	51.3	54.2	45.4	46.7	49.1	51.9	55.3
4	46.6	48.7	51.1	53.9	57.6	46.9	48.4	51.1	54.3	58.3
5	48.4	50.6	53.2	56.4	61.0	48.5	50.1	53.0	56.7	61.4
6	50.1	52.4	55.2	59.0	64.4	50.1	51.8	55.0	59.1	64.4
7	51.8	54.3	57.2	61.5	67.8	51.6	53.5	56.9	61.5	67.5
8	53.5	56.1	59.3	64.1	71.2	53.2	55.2	58.9	63.9	70.5
9	55.3	58.0	61.3	66.6	74.6	54.8	56.9	60.8	66.3	73.6
10	57.0	59.8	63.3	69.2	78.0	56.3	58.6	62.8	68.7	76.6
11	58.7	61.7	65.4	71.7	81.4	57.9	60.3	64.8	71.1	79.7
12	60.5	63.5	67.4	74.3	84.8	59.5	62.0	66.7	73.5	82.7
13	62.2	65.4	69.5	76.8	88.2	61.0	63.7	68.7	75.9	85.8
14	63.9	67.2	71.5	79.4	91.6	62.6	65.4	70.6	78.3	88.8
15	65.6	69.1	73.5	81.9	95.0	64.2	67.1	72.6	80.7	91.9
16	67.4	70.9	75.6	84.5	98.4	65.7	68.8	74.6	83.1	94.9
17	69.1	72.8	77.6	87.0	101.8	67.3	70.5	76.5	85.5	98.0
18	70.8	74.6	79.6	89.6	105.2	68.9	72.2	78.5	87.9	101.0

FONTE: FERNÁNDEZ *et al.* (2004)

## ANEXO D

## TABELA PARA A CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM MENINAS

TABLE 4

Blood Pressure Levels for Girls by Age and Height Percentile\*

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

FONTE: The Fourth Report On The Diagnosis, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure In Children And Adolescents (2004)

## ANEXO E

## TABELA PARA A CLASSIFICAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM MENINOS

TABLE 3

Blood Pressure Levels for Boys by Age and Height Percentile\*

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

FONTE: The Fourth Report On The Diagnosis, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure In Children And Adolescents (2004)

## ANEXO F

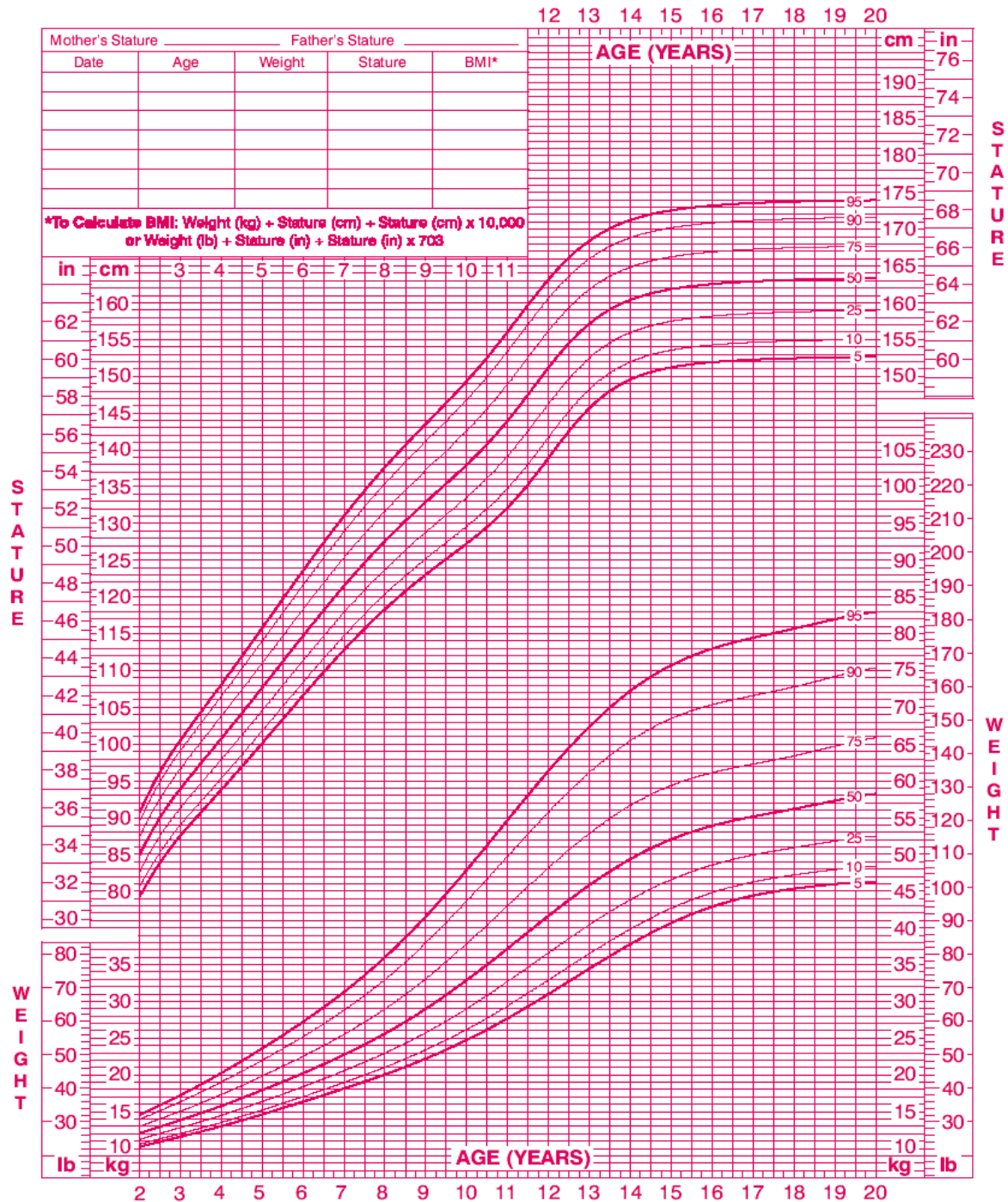
## GRÁFICO PARA AVALIAÇÃO DO PERCENTIL DE ESTATURA DAS MENINAS

2 to 20 years: Girls

NAME \_\_\_\_\_

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).

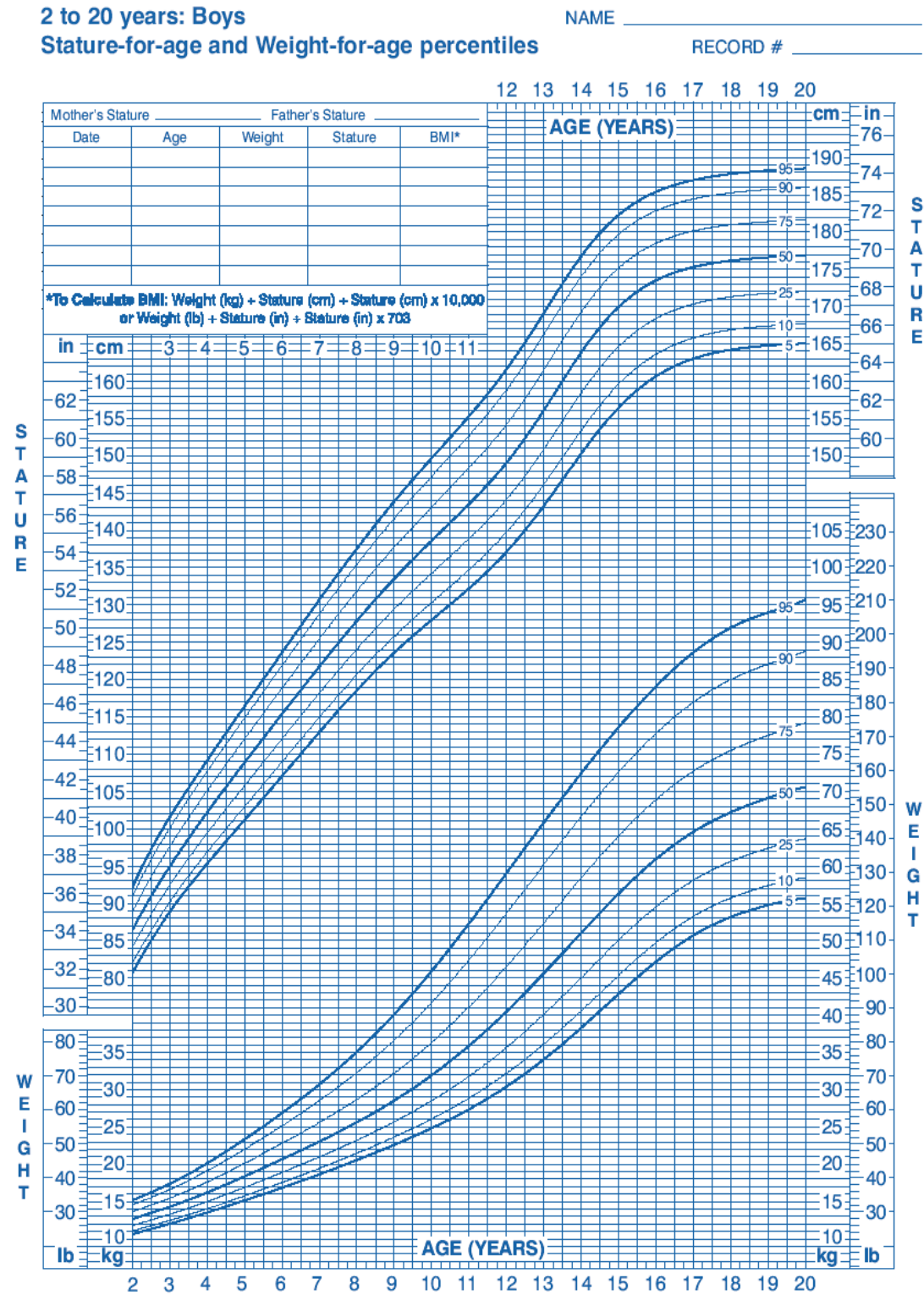
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



## ANEXO G

## GRÁFICO PARA AVALIAÇÃO DO PERCENTIL DE ESTATURA DOS MENINOS



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



## ANEXO H

## CLASSIFICAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA

*Quadro 1: Classificação do percentual de gordura proposta por Lohman (15)*

%G	Muito baixo	Baixo	Ótimo	Moderadamente alto	Alto	Muito alto
Meninos	< 6%	6 a 10%	10 a 20%	20 a 25%	25 a 31%	> 31%
Meninas	< 12%	12 a 15%	15 a 25%	25 a 30%	30 a 35%	> 35%

FONTE: AMARAL &amp; PIMENTA (2001)

## ANEXO I

## CRITÉRIO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA



### **Critério de Classificação Econômica Brasil**

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é exclusivamente de **classes econômicas**.

## **SISTEMA DE PONTOS**

### Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

### Grau de Instrução do chefe de família




Analfabeto / Primário incompleto	Analfabeto / Até 3ª. Série Fundamental	0
Primário completo / Ginásial incompleto	Até 4ª. Série Fundamental	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	Fundamental completo	2
Colegial completo / Superior incompleto	Médio completo	4
Superior completo	Superior completo	8

## **CORTES DO CRITÉRIO BRASIL**

Classe	PONTOS	TOTAL BRASIL (%)
A1	42 - 46	0,9%
A2	35 - 41	4,1%
B1	29 - 34	8,9%
B2	23 - 28	15,7%
C1	18 - 22	20,7%
C2	14 - 17	21,8%
D	8 - 13	25,4%
E	0 - 7	2,6%

## ANEXO J

### RECORDATÓRIO DE 3 DIAS DE ATIVIDADE FÍSICA – 3DPAR

<p><b>Instruções para o preenchimento</b></p> <p>O propósito deste questionário é estimar a quantidade de atividade física que você realiza diariamente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ao responder, seja sincero(a) e metodoso(a);</li> <li>Você vai recordar as atividades que praticou nos três dias passados, iniciando por terça-feira, em seguida segunda-feira e, por último, domingo;</li> <li>Observe a lista de atividades numeradas (abaixo)</li> <li>Preencha a coluna “Número da atividade” com apenas um número, ou seja: para cada período de tempo escreva o número da atividade principal que você realizou.</li> <li>Em seguida, marque com um “X” no espaço correspondente ao nível de esforço (leve, moderado, intenso ou muito intenso), de cada atividade realizada. Marque somente um “X”.</li> </ul>	<p>→ <b>Atividades Intensas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A respiração é rápida</li> <li>O coração bate rapidamente</li> <li>Você suava bastante</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Exemplos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correr</li> <li>2. Andar de bicicleta rapidamente</li> <li>3. Praticar esportes (futebol, futsal, basquete, handebol)</li> <li>4. Subir escadas</li> <li>5. Nadar intensamente</li> <li>6. Andar de skate ou patins (roller)</li> <li>7. Pular corda</li> </ol>
<p>Lembre-se do nível de Esforço</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Leve</b> – Respiração lenta, com pouco ou nenhum movimento</li> <li><b>Moderado</b> – Respiração normal e algum movimento</li> <li><b>Intenso</b> – Aumento da respiração e bastante movimentação</li> </ul>	<p>→ <b>Atividades Moderadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A respiração é um pouco aumentada</li> <li>Você suava pouco</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Exemplos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andar rapidamente</li> <li>2. Andar de bicicleta (passeio)</li> <li>3. Nadar (ritmo moderado)</li> <li>4. Jogar voleibol</li> <li>5. Jogar tênis, futsal</li> <li>6. Brincar no parque</li> <li>7. Capoeira, judô, karatê</li> <li>8. Lavar carro, faxina doméstica</li> <li>9. Jogar taco</li> </ol>
	<p>→ <b>Atividades Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esforço mínimo</li> <li>Você consegue conversar normalmente durante a atividade</li> <li>Você quase não suava</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Exemplos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caminhar devagar (passeio, ir pra escola)</li> <li>2. Jogar pingue-pongue</li> <li>3. Tarefas domésticas (arrumar a cama, lavar a louça, fazer comida)</li> <li>4. Brincar com cachorro</li> <li>5. Soltar pipa, jogar bolinha de vidro, rodar pião.</li> </ol>

QUINTA-FEIRA						QUARTA-FEIRA						DOMINGO					
Hora	Nº da Atividade	Leve	Moderada	Intensa	Muito Intensa	Hora	Nº da Atividade	Leve	Moderada	Intensa	Muito Intensa	Hora	Nº da Atividade	Leve	Moderada	Intensa	Muito Intensa
0700/0730						0700/0730						0700/0730					
0730/0800						0730/0800						0730/0800					
0800/0830						0800/0830						0800/0830					
0830/0900						0830/0900						0830/0900					
0900/0930						0900/0930						0900/0930					
0930/1000						0930/1000						0930/1000					
1000/1030						1000/1030						1000/1030					
1030/1100						1030/1100						1030/1100					
1100/1130						1100/1130						1100/1130					
1130/1200						1130/1200						1130/1200					
1200/1230						1200/1230						1200/1230					
1230/1300						1230/1300						1230/1300					
1300/1330						1300/1330						1300/1330					
1330/1400						1330/1400						1330/1400					
1400/1430						1400/1430						1400/1430					
1430/1500						1430/1500						1430/1500					
1500/1530						1500/1530						1500/1530					
1530/1600						1530/1600						1530/1600					
1600/1630						1600/1630						1600/1630					
1630/1700						1630/1700						1630/1700					
1700/1730						1700/1730						1700/1730					
1730/1800						1730/1800						1730/1800					
1800/1830						1800/1830						1800/1830					
1830/1900						1830/1900						1830/1900					
1900/1930						1900/1930						1900/1930					
1930/2000						1930/2000						1930/2000					
2000/2030						2000/2030						2000/2030					
2030/2100						2030/2100						2030/2100					
2100/2130						2100/2130						2100/2130					
2130/2200						2130/2200						2130/2200					
2200/2230						2200/2230						2200/2230					
2230/2300						2230/2300						2230/2300					
2300/2330						2300/2330						2300/2330					
2330/2400						2330/2400						2330/2400					

Código das Atividades		
<b>Comendo</b> 1. Uma refeição completa 2. Um lanche rápido <b>Trabalho</b> 3. Trabalhando (ex: cuidando de criança) Liste: _____ 4. Executando tarefas domésticas (ex: limpando, varrendo, lavando louça, cuidando de animal, etc) 5. Trabalho no jardim (ex: cortando grama) <b>Após a Escola/ Hobby/ Tempo Livre</b> 6. Atividades religiosas 7. Descansando 8. Tarefas escolares/ lendo 9. Ouvindo música 10. Namorando 11. Aula de música/ tocando instrumento 12. Aula de inglês 13. Jogando vídeo-game/ navegando na internet 14. Passeando com o cachorro 15. Fazendo compras	16. Conversando no telefone/ conversando 17. Assistindo TV ou cinema 18. Ir ao médico ou dentista <b>Transporte</b> 19. Andando de carro ou ônibus 20. Andando a pé 21. Andando de bicicleta <b>Dormir/ Banhar-se</b> 22. Vestindo-se 23. Arrumando-se (cabelo, maquiando-se, fazendo a barba, etc.) 24. Tomando banho 25. Dormindo <b>Escola</b> 26. Atividades do Grêmio Estudantil 27. Lanche/ tempo livre/ estudando na sala 28. Aula de educação física 29. Sentado em classe <b>Atividades Físicas e Esportes</b> 30. Ginástica aeróbica 31. Ginástica localizada 32. Dançando 33. Bôliche	34. Basquetebol 35. Surfando 36. Rugby 37. Remando 38. Frisbee 39. Taco 40. Capoeira 41. Pescando 42. Trotando/ correndo 43. Karatê/ judô/ artes marciais/ auto-defesa 44. Andando de bicicleta 45. Andando de roller 46. Andando de skate 47. Jogando futebol 48. Handebol 49. Exercícios em máquinas (ex: esteira, bicicleta ergométrica, step, etc) 50. Nadando 51. Tênis de campo, de mesa, frescobol 52. Voleibol 53. Caminhando rapidamente 54. Circuit training/ levantamento de peso 55. Outros (liste): _____

## ANEXO K

### Termo de Consentimento Livre Esclarecimento



**UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR**  
 Reconhecida pela Portaria - MEC Nº 1580, DE 09/11/93 - D.O.U. 10/11/93  
**Mantenedora: Associação Paranaense de Ensino e Cultura - APEC**  
**DIRETORIA EXECUTIVA DE GESTÃO DA PESQUISA E DA PÓS GRADUAÇÃO**  
**COORDENADORIA DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA - COPIC**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (CEPEH)**



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Nome da Pesquisa...:

PREVALÊNCIA DE MEDIDAS ARTERIAIS HIPERTENSIVAS EM ESCOLARES  
 OBESOS E NÃO-OBESOS DE CIANORTE-PR

Pesquisador(es)...:

Paula Rebola, Neiva Leite

Orientador.....:

Para a realização desta pesquisa, eu (participante da pesquisa e/ou responsável por um participante) serei submetido a realização dos seguintes procedimentos:

Peso (kg), estatura (cm), circunferência abdominal (ca), dobras cutâneas, pressão arterial (mmHg), índice de massa corporal (IMC), questionários de avaliação do nível habitual de atividade física (AF), 3DAPAR de Recordatório de 3 dias de atividade física e, a classificação do nível socioeconômico, que será realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB (ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa).

Riscos.....: Não apresenta Risco.

Após ler e receber as explicações sobre a pesquisa, e ter meus direitos de:

- 1 - Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
- 2 - Retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de permitir minha participação ou de qualquer indivíduo sob minha responsabilidade de estudo;
- 3 - Não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.

Declaro por meio deste, estar ciente do exposto e concordar com minha participação na pesquisa, assim como qualquer indivíduo sob minha responsabilidade.

Nome do voluntário/Responsável: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ / /

Eu PAULA REBOLA, declaro por meio deste que forneci todas as informações referentes ao estudo ao participante e/ou responsável.

RG: 68515980

CPF: 005.848.549-00

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_ / /